34XR-A

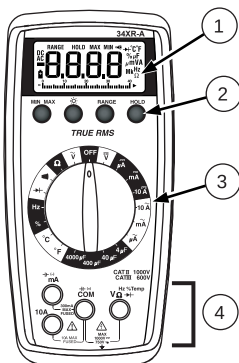


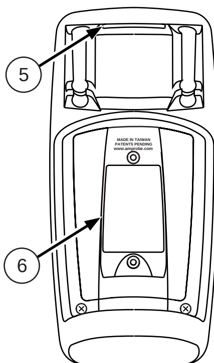

# Professional Digital Multimeter

## True RMS with Temperature and Backlight

## Users Manual

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manuale d'Uso
- Manual de uso




**1. Display**
Afficheur
Anzeige
Display
Pantalla

**2. Feature Buttons**
Boutons de fonctions
Funktionstasten
Pulsanti delle funzioni
Botones de función

**3. Function/Range Switch**
Commutateur de gamme/fonction
Funktion/Bereich-Schalter
Selettore funzione/portata
Selector de la función y del rango

**4. Test Lead Connections**
Branchements des cordons de test
Messleitungsanschlüsse
Boccole per i cavetti
Conexiones de los conductores de prueba

**5. Strap Clip**
Clip de bretelle
Klemme
Clip in velcro
Clip para correa

**6. Battery/Fuse Cover**
Capot des fusibles/pile
Batterie-/Sicherungsabdeckung
Sportello del vano portapile/fusibili
Puerta de la batería y el fusible

# 34XR-A




# 34XR-A

## Professional Digital Multimeter

## Users Manual

- **Mode d’emploi**
- **Bedienungshandbuch**
- **Manuale d’Uso**
- **Manual de uso**

PN 2728939
July 2006

## Contents



Users Manual

# Safety Information

- The 34XR-A Digital Multimeter is UL, cUL, and EN61010-1 certified for Installation Category III – 600V and Category II – 1000V. It is recommended for use with local level power distribution, appliances, portable equipment, etc, where only smaller transient overvoltages may occur, and not for primary supply lines, overhead lines and cable systems.
- Do not exceed the maximum overload limits per function (see specifications) nor the limits marked on the instrument itself. Never apply more than 1000V dc/750 V ac rms between the test lead and earth ground.
- Inspect the DMM, test leads and accessories before every use. Do not use any damaged part.
- Never ground yourself when taking measurements. Do not touch exposed circuit elements or test probe tips.
- Do not operate the instrument in an explosive atmosphere.
- Exercise extreme caution when: measuring voltage >20V // current >10mA // AC power line with inductive loads // AC power line during electrical storms // current, when the fuse blows in a circuit with open circuit voltage >1000 V // servicing CRT equipment.
- Always measure current in series with the load – NEVER ACROSS a voltage source. Check fuse first. Never replace a fuse with one of a different rating.
- Remove test leads before opening the Battery Cover or case.

## Symbols Used in this Manual

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🔋 | Battery | ⚠ | Refer to the manual |
| ⧈ | Double insulated | ⚠ | Dangerous Voltage |
| ⎓ | Direct Current | ⏚ | Earth Ground |
| ~ | Alternating Current | ·))) | Audible tone |
| CE | Complies with EU directives | cULus | Underwriters Laboratories, Inc |
| ⊟ | Fuse | | |

# Introduction

The 34XR-A is a True rms autoranging handheld digital multimeter for measuring or testing the following:

- DC and AC voltage
- DC and AC current
- Resistance
- Frequency
- Dutycycle
- Temperature
- Capacitance
- Diodes
- Continuity

Additional features include: MIN MAX, HOLD, Backlight, and Range Lock

# Making Measurements

## Verify Instrument Operation

Before attempting to make a measurement, verify that the instrument is operational and the battery is good. If the instrument is not operational, have it repaired before attempting to make a measurement.

## Range Selection

In addition to autoranging the 34XR-A allows you to manually select and lock a range by pressing the **RANGE** button. **RANGE** appears on the display to indicate that manual ranging is active. Each subsequent press of the range button steps the meter to the next higher range. When the highest range is reached the next press returns the meter to the lowest range. To return to autoranging press and hold the **RANGE** button for 2 seconds. **RANGE** no longer shows on the display.

Use autorange for all initial measurements. Then, when appropriate, use the **RANGE** button to select and lock a range.

**Warning**

**To avoid electrical shock while manual ranging use the display annunciators to identify the actual range selected.**

## Correcting an Overload (OL or -OL ) Indication ⚠

An OL indication may appear on the display to indicate that an overload condition exists. For voltage and current measurements, an overload should be immediately corrected by selecting a higher range. If the highest range setting does not eliminate the overload, interrupt the measurement until the problem is identified and eliminated. The OL indication is normal for some functions; for example, resistance, continuity, and diode test.

## Measuring DC Voltage ⎓ See Figure -1-

1. Set the Function Switch to V⎓.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **V** Ω ⯈|, Black to **COM**
4. Connect the Test Probes to the circuit test points.
5. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

## Measuring AC Voltage (True rms) See Figures -2- & -3-

See *Additional Features* to find out the advantages of true rms.

1. Set the Function Switch to $\widetilde{\mathbf{V}}$.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **V** Ω ⇥, Black to **COM**
4. Connect the Test Probes to the circuit test points
5. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

## Preparing for Current Measurements

- Turn off circuit power before connecting the test probes.
- Allow the meter to cool between measurements if current measurements approach or exceeds 10 amps.
- A warning tone sounds if you connect a test lead to a current input before you select a current range.
- Open circuit voltage at the measurement point must not exceed 1000 V.
- Always measure current in series with the load. Never measure current across a voltage source.

## Measuring DC Current See Figure -4-

1. Set the Function Switch to a $\overline{\overline{\mathbf{A}}}$ function and range.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **µA mA** or **10A**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit (**—×—**) to establish measurement points.
6. Connect the Test Probes in series with the load.
7. Turn on power to the circuit being measured.
8. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

## Measuring AC Current (True rms) See Figures -3- & -5-

See *Additional Features* to find out the advantages of true rms.

1. Set the Function Switch to a $\widetilde{\mathbf{A}}$ function and range.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **µA mA** or **10A**, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured.
5. Open the test circuit (**—×—**) to establish measurement points.
6. Connect the Test Probes in series with the load.
7. Turn on power to the circuit being measured.
8. Read the display, and, if necessary, correct any overload (**OL**) conditions.

## Measuring Resistance See Figure -6-

1. Set the Function Switch to Ω.
2. If **RANGE** is displayed, press the **RANGE** button to enable autoranging.
3. Connect the Test Leads: Red to **V** Ω ⯈|, Black to **COM**
4. Turn off power to the circuit being measured. Never measure resistance across a voltage source or on a powered circuit.
5. Discharge any capacitors that may influence the reading.
6. Connect the Test Probes across the resistance.
7. Read the display. If **OL** appears on the highest range, the resistance is too large to be measured.

## Measuring Continuity See Figure -7-

1. Set the Function Switch to ·))).
2. Connect the Test Leads: Red to **V** Ω ⯈|, Black to **COM**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge any capacitors that may influence the reading.
5. Connect the Test Probes across the resistance.
6. Listen for the tone that indicates continuity (< 35 Ω).

## Checking Diodes See Figure -8-

1. Set the Function Switch to ⯈|.
2. Connect the Test Leads: Red to **V** Ω ⯈|, Black to **COM**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Free at least one end of the diode from the circuit.
5. Connect the Test Probes across the diode.
6. Read the display. A good diode has a forward voltage drop of about 0.6 V. An open or reverse biased diode will read **OL**.

## Measuring Capacitance See Figure -9-

1. Set the Function Switch to an appropriate **µF** function and range.
2. Connect the Test Leads: Red to **COM**, Black to **µA mA ⊣⊢ (-)**
3. Turn off power to the circuit being measured.
4. Discharge the capacitor using a 100 kΩ resistor.
5. Free at least one end of the capacitor from the circuit.
6. Connect the Test Probes across the capacitor. When measuring an electrolytic capacitor match the test lead polarity to the polarity of the capacitor.
7. Read the display.

## Measuring Temperature See Figure -10-

1. Set the Function Switch to **°C** or **°F**.
2. Connect the K-type thermocouple to a TEMP adapter (XR-TA). Match the polarity of the adapter to the polarity of the thermocouple.
3. Connect the TEMP adapter to the **V** Ω ⯈| and **COM** inputs.

*Note: The 34XR-A is compatible with all K-type thermocouples. The K-type bead thermocouple supplied with the meter is not intended for contact with liquids or electrical circuits.*

4. Expose the thermocouple to the temperature to be measured.
5. Read the display.

## Measuring Frequency See Figure -11-

1. Set the Function Switch to **Hz**.
2. Connect the Test Leads: Red to **Hz**, Black to **COM**
3. Connect the Test Probes to the signal source.
4. Read the display. The Meter will autorange for the best resolution.

## Measuring Dutycycle See Figure -12-

1. Set the Function Switch to **%**.
2. Connect the Test Leads: Red to **%**, Black to **COM**
3. Connect the Test Probes to the signal source.
4. Read the display. The Meter will autorange for the best resolution.

# Additional Features

## Input Test Lead Warning

The meter emits a continuous tone when a test lead is placed in the **µA mA** or **10A** input jack and the Function/Range Switch is not set to a correct current position. (If the meter is connected to a voltage source with leads connected for current, very high current could result). All current ranges are protected by fast acting fuses.

## True-rms Measurements

For ac measurements most DMMs average the ac input signal and display the result as an estimated rms value. This average-responding method is accurate for sinusoidal waveforms, but can be very inaccurate for distorted waveforms. To ensure the most accurate measurements, always use a true-rms DMM when measuring ac voltage or ac current on circuits for the following kinds of applications:

- Power Supplies - diodes
- Controllers
- Power Limiting - SCR or Triac
- Starting - motors
- Florescent Lighting - ballasts
- Speed Control - motors
- Pulsed Signals
- Any non-sinusoidal ac waveform

## MIN MAX Measurements

The MIN MAX function reads and updates the display to show the maximum or minimum value measured after you press the **MIN MAX** button.

Pressing the **MIN MAX** button for less than 1 second will put the meter into a mode of displaying the maximum, minimum, or actual readings. Each time the button is pressed, the meter will cycle to the next display mode as shown in the table below. Press the **MIN MAX** button for more than 2 seconds to exit **MIN MAX**.

| Button | Display | Value Displayed |
|---|---|---|
| < 1 second | **MAX** | Maximum value after feature activated |
| < 1 second | **MIN** | Minimum value after feature activated |
| < 1 second | **MIN MAX** (blinks) | Normal measurement, actual reading |
| > 2 seconds | Exit **MIN MAX** | Normal measurement, actual reading |

## Auto Power Off

Auto Power Off is a battery saving feature that puts the meter into a sleep mode if the Function/Range Switch has not changed position in the last 30 minutes. To wake the meter turn it off and then on.

The Auto Power Off feature can be disabled to keep the meter from going to sleep. This feature is useful when using the MIN MAX mode for extended periods. To disable the Auto Power Off feature use the following procedure:

1. Set the Function Switch to **OFF**.
2. Press and hold the **MIN MAX** button while turning the Function Switch to the desired function.
3. Continue to press the **MIN MAX** button until the display finishes this initialization period and the reading settles.
4. Release the **MIN MAX** button. The Auto Power Off feature will remain disabled until the meter is turned off and then on.

## HOLD Measurements

The **HOLD** button causes the meter to capture and continuously display a measurement reading. To use the **HOLD** feature make a measurement, and then, after the reading has stabilized, momentarily press the **HOLD** button. You can remove the test leads and the reading will remain on the display. Pressing the **HOLD** button again releases the display.

## Backlight

Pressing the -ǫ- button illuminates the display with a blue backlight. The backlight will automatically turn off in about 60 seconds. Frequent use of the backlight will decrease battery life.

---

# Product Maintenance

## Cleaning

To clean the meter, use a soft cloth moistened with water. To avoid damage to the plastic components do not use benzene, alcohol, acetone, ether, paint thinner, lacquer thinner, ketone or other solvents to clean the meter.

## Troubleshooting

If the meter appears to operate improperly, check the following items first.

1. Review the operating instructions to ensure the meter is being used properly.
2. Inspect and test the continuity of the test leads.
3. Make sure the battery is in good condition. The low battery symbol appears when the battery falls below the level where accuracy is guaranteed. Replace a low-battery immediately.
4. Check the condition of the fuses if the current ranges operate incorrectly.

## Battery and Fuse Replacement See Figure -13-

**⚠⚠WARNING**

**To avoid electrical shock remove the test leads from both the meter and the test circuit before accessing the battery or the fuses.**

To access the battery and the mA fuse remove the two screws holding the Battery/Fuse Cover in place, and lift the cover from the meter.

To replace the mA fuse, pry it from its clips using a small screwdriver. A spare mA fuse is located between the battery and the mA fuse.

**mA Fuse:** Fast Blow 315mA/1000V, minimum interrupt rating 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

To replace the 10 A fuse: 1) Remove the battery. 2) Remove the four rear-case screws. 3) Separate the case. 4) Remove the 10 A fuse cover. 5) Remove and replace the 10A fuse. 6) Re-install the fuse cover. 7) Reassemble the meter.

**10A Fuse:** Fast Blow 10A/1000V, minimum interrupt rating 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

# Repair

All test tools returned for warranty or non-warranty repair or for calibration should be accompanied by the following: your name, company's name, address, telephone number, and proof of purchase. Additionally, please include a brief description of the problem or the service requested and include the test leads with the meter. Non-warranty repair or replacement charges should be remitted in the form of a check, a money order, credit card with expiration date, or a purchase order made payable to Amprobe® Test Tools.

## In-Warranty Repairs and Replacement – All Countries

Please read the warranty statement and check your battery before requesting repair. During the warranty period any defective test tool can be returned to your Amprobe® Test Tools distributor for an exchange for the same or like product. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you. Additionally, in the United States and Canada In-Warranty repair and replacement units can also be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center (see below for address).

## Non-Warranty Repairs and Replacement – US and Canada

Non-warranty repairs in the United States and Canada should be sent to a Amprobe® Test Tools Service Center. Call Amprobe® Test Tools or inquire at your point of purchase for current repair and replacement rates.

**In USA**
Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tel: 888-993-5853
Fax: 425-446-6390

**In Canada**
Amprobe® Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Tel: 905-890-7600
Fax: 905-890-6866

## Non-Warranty Repairs and Replacement – Europe

European non-warranty units can be replaced by your Amprobe® Test Tools distributor for a nominal charge. Please check the "Where to Buy" section on www.amprobe.com for a list of distributors near you.

European Correspondence Address*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

**(Correspondence only – no repair or replacement available from this address. European customers please contact your distributor).*

# WARRANTY

This 34XR-A Digital Multimeter is warranted against any defects of material or workmanship within a period of three (3) years following the date of purchase of the multimeter by the original purchaser or original user. Any multimeter claimed to be defective during the warranty period should be returned with proof of purchase to an authorized Amprobe® Test Tools Service Center or to the local Amprobe® Test Tools dealer or distributor where your multimeter was purchased. See Repair section for details. Any implied warranties arising out of the sale of a Amprobe® Test Tools multimeter, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited in duration to the above stated three (3) year period. Amprobe® Test Tools shall not be liable for loss of use of the multimeter or other incidental or consequential damages, expenses, or economical loss or for any claim or claims for such damage, expenses or economical loss. Some states do not allow limitations on how long implied warranties last or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

# Specifications

## General Specifications

**Display:** 3 ¾ digit liquid crystal display (LCD)(3999 count) with a 41-segment analog bar-graph.

**Polarity:** Automatic, positive implied, negative polarity indication. Overrange: (OL) or (-OL) is displayed.

**Zero:** Automatic.

**Low battery indication:** The battery symbol is displayed when the battery voltage drops below the operating level.

Aut**o power off:** Approx. 30 minutes.

**Measurement rate:** 2 times per second, nominal.

**Operating environment:** 0 °C to 50 °C at <70 % R.H.

**Storage temperature:** -20 °C to 60 °C, 0 to 80 % R.H. with battery removed from meter.

**Temperature Coefficient:** 0.1 × (specified accuracy) per °C. (0 °C to 18 °C, 28 °C to 50 °C).

**Altitude:** 2000 m (6562 feet)

**Power:** Single standard 9-volt battery, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

**Battery life:** 100 hours typical with carbon-zinc. 200 hours typical with alkaline. Frequent use of the backlight will decrease battery life.

**Dimensions:** 196 mm (H) × 92 mm (W) × 60 mm (D).

**Weight:** Approximately 400 g including battery.

**Box contents:**

The 34XR-A includes the following items:

| | |
|---|---|
| Test leads w/ alligator clips | 1 set |
| Holster | 1 |
| Magnet Strap | 1 |
| Temperature Adapter | 1 |
| K-type thermocouple | 1 |
| Users Manual | 1 |
| 9 V battery (installed) | 1 |
| mA fuse, 0.315 A/ 1000 V | 1 spare |

**Approvals:**






Safety: Conforms to UL1244; EN61010-1: Cat II - 1000V / Cat III - 600V; Class 2, Pollution degree II.

EMC: Conforms to EN61326-1, criteria B This product complies with requirements of the following European Community Directives: 89/ 336/ EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/ 23/ EEC (Low Voltage) as amended by 93/ 68/ EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading results when making measurements in the presence of electronic interference.

## Electrical Specifications

(Accuracy at 23 °C ±5 °C, <75 % relative humidity)

### DC VOLTS

Ranges: 400mV, 4V, 40V, 400V, 1000V

Resolution: 100 μV in 400mV range

Accuracy: ±(0.5 % rdg + 1 dgt)

Input impedance:

400mV: >100 MΩ; 4V: 10 MΩ; 40V to 1000V: 9.1 MΩ

Overload protection: 1000 V dc / 750 Vac rms

### AC VOLTS true rms (45Hz - 2kHz)

Ranges: 400m, 4V, 40V, 400V, 750V

Resolution: 100 μV

Accuracy:

±(1.2 % rdg +8 dgts) 45 Hz to 100 Hz on 400mV range

±(1.2 % rdg + 8 dgts) 45 Hz to 500 Hz

±(2.0 % rdg +8 dgts) 500 Hz to 2 kHz

±(2.0 % rdg + 8 dgts) 45 Hz to 1 kHz on 750 V range

Crest Factor: ≤ 3

Input impedance: 400mV: >100 MΩ; 4V: 10 MΩ; 40V to 1000V: 9.1 MΩ

AC coupled true rms specified from 5 % to 100 % of range

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

### DC CURRENT

Ranges: 400μA, 4000μA, 40mA, 300mA, 10A

Resolution: 0.1μA

Accuracy: ±(1.0 % rdg + 1 dgt) on 400μA to 300mA ranges

±(2.0 % rdg + 3 dgts) on 10A range

Burden voltage:

| | |
|---|---|
| 400 μA Range: | 1 mV/ 1 μA |
| 4 mA Range: | 500 mV/ 1 mA |
| 40 mA Range: | 10 mV/ 1 mA |
| 300 mA: | 8 mV/ 1 mA |
| 10A: | 40 mV/ 1 A |

Input protection: 0.315A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3×32mm on μA/mA input 10A/1000V fast blow ceramic fuse 10×38mm on 10A input

10A input: 10 A for 5 minutes maximum followed by a 10 minute cooling period

### AC CURRENT true rms (45Hz - 1kHz)

Ranges: 400μA, 4000μA, 40mA, 300mA, 10A

Resolution: 0.1 μA

Accuracy: ±(1.5 % rdg + 8 dgts) on 400μA to 300mA ranges

±(2.5 % rdg + 10 dgts) on 10A range

Crest Factor: ≤ 3

Burden Voltage: See DC Current

Input protection: 0.315A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3×32mm on μA/mA input 10A/1000V fast blow ceramic fuse 10×38mm on 10A input

10A input: 10 A for 4 minutes maximum followed by a 12 minute cooling period

## RESISTANCE

Ranges: 400Ω, 4kΩ, 40kΩ, 400kΩ, 4MΩ, 40MΩ

Resolution: 100 mΩ

Accuracy: ±(1.0 % rdg + 4 dgts) on 400Ω to 4MΩ ranges

±(2.0 % rdg + 5 dgts) on 40MΩ range

Open circuit volts: -0.45 V dc typical, (-1.2 V dc on 400Ω range)

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## CAPACITANCE

Ranges: 4μF, 40μF, 400μF, 4000μF

Resolution: 1 nF

Accuracy:

±(5.0 % rdg + 10 dgts) on 4μF range

±(5.0 % rdg + 5 dgts) on 40μF to 400μF ranges

±(5.0 % rdg + 15 dgts) on 4000μF range

Test voltage: < 3.0 V

Test Frequency: 25Hz

Input protection: 0.315A/1000V fast blow ceramic fuse 6.3×32mm on μA/mA input

## TEMPERATURE

Ranges: -20 °C to 1000 °C, -4 °F to 1832 °F

Resolution: 1 °C, 1 °F

Accuracy:

±(2.0 % rdg + 4 °C) -20 °C to 10 °C

±(1.0 % rdg + 3 °C) 10 °C to 200 °C

±(3.0 % rdg + 2 °C) 200 °C to 1000 °C

±(2.0 % rdg + 8 °F) -4 °F to 50 °F

±(1.0 % rdg + 6 °F) 50 °F to 400 °F

±(3.0 % rdg + 4 °F) 400 °F to 1832 °F

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## FREQUENCY

Ranges: 4k, 40k, 400k, 4M, 40MHz

Resolution: 1 Hz

Accuracy: ±(0.1 % rdg + 3 dgts)

Sensitivity:

10 Hz to 4 MHz: >1.5 V ac rms;

4 MHz to 40 MHz: >2 V ac rms, <5 V ac rms

Minimum pulse width: > 25 ns

Duty cycle limits: > 30 % and < 70 %

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## DUTY CYCLE

Ranges: 0 to 90 %

Resolution: 0.1 %

Pulse widh: >10 μs

Frequency range: 40 Hz to 20 kHz

Accuracy: (5V logic ) ±(2.0% rdg + 5 dgts)

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## CONTINUITY

Audible indication: < 35 Ω

Response time: 100 ms

Overload protection:1000 V dc or 750 V ac rms

## DIODE TEST

Test current: approximately 1.2 mA

Accuracy: ±(1.5 % rdg + 3 dgts)

Resolution: 1 mV

Open circuit volts: 3.0 V dc typical

Overload protection: 1000 V dc or 750 V ac rms

## ADDITIONAL FEATURES

**μA mA, 10A Test Lead Connection:** Beeps to warn test leads are connected to measure current while Function/Range Switch is not set to a measure current.

**MIN MAX:** Displays the minimum or maximum value detected while making a measurement.

**HOLD:** Holds the latest reading on the display.

**RANGE:** Manual range mode.

**Backlight:** Backlight auto-off approximately 60 seconds

**Auto Power off:** 30 minutes, typical

## REPLACEMENT PARTS

| | |
|---|---|
| TL36 | Test Lead Set with Alligator clips |
| FP300 | mA fuse - Fuse Pack .315A/1000V (4 each) |
| FP100 | 10A fuse - Fuse Pack 10A/1000V (2 each) |
| XR-TA | Input Adapter for K-type thermocouple |
| TP255 | K type thermocouple |
| XR-H2 | Magne-Grip® Holster, clip, magnet, and strap |

1 V (DC)

34XR-A
DC -387.5 V
MIN MAX
RANGE
TRUE RMS
OFF
CAT II 1000V
CAT III 600V
mA
10A
COM
Hz %Temp
1
2
3
4
5
+
–

2 V (AC)

34XR-A
AC 115.1 V
MIN MAX
RANGE
TRUE RMS
OFF
CAT II 1000V
CAT III 600V
mA
10A
COM
Hz %Temp
1
2
3
4
5

# 3 True rms

| Input Waveform<br>Signal d'entrée<br>Eingangsschwingungsform<br>Forma d'onda d'ingresso<br>Forma de onda de entrada | | 34XR-A<br>AC True rms * |
|---|---|---|
| Sine Wave<br>Sinusoïdale<br>Sinusschwingung<br>Onda sinusoidale<br>Onda sinusoidal | +Vpeak / 0 / -Vpeak | .707 x $V_{peak}$<br>CF = 1.414 |
| Full Wave, Sine Wave<br>Onde complète, Sinusoïdale<br>Volle Schwingung, Sinusschwingung<br>Onda sinusoidale, onda intera<br>Onda completa, Onda sinusoidal | Vpeak / 0 | 0.308 x $V_{peak}$<br>CF = 3.247 |
| Half-Wave, Sine Wave<br>Demi-onde, sinusoïdale<br>Halbschwingung, Sinusschwingung<br>Onda sinusoidale, semionda<br>Media onda, onda sinusoidal | Vpeak / 0 | 0.386 x $V_{peak}$<br>CF = 2.591 |
| Square Wave<br>Onde carrée<br>Rechteckschwingung<br>Onda quadra<br>Onda cuadrada | +Vpeak / 0 / -Vpeak / T0 / T1 / T0 = T1 | 1.000 x $V_{peak}$<br>CF = 1.000 |
| Square Wave<br>Onde carrée<br>Rechteckschwingung<br>Onda quadra<br>Onda cuadrada | Vpeak / 0 / T0 / T1 / T0 = T1 | 0.500 x $V_{peak}$<br>CF = 2.000 |
| Pulse Wave<br>Onde impulsionnelle<br>Impulsschwingung<br>Onda dell'impulso<br>Onda de impulsos | Vpeak / 0 / b / c / $D = b/c$ $K = \sqrt{D-D^2}$ | $V_{peak}$ x K<br>CF = 1 / K |
| Sawtooth Wave<br>Onde en dent de scie<br>Sägezahnschwingung<br>Onda a denti di sega<br>Onda diente de sierra | +Vpeak / 0 / -Vpeak | 0.577 x $V_{peak}$<br>CF = 1.733 |

* CF = Crest Factor, Crest Factor = $V_{peak}$ / $V_{rms}$

4 A

5 A

6 Ω

34XR-A

10.83 kΩ

MIN MAX · RANGE · HOLD

TRUE RMS

OFF · V · μA · mA · 10 A · 10 A · mA · μA · 4 μF · 40 μF · 400 μF · 4000 μF · °F · °C · % · Hz · Ω

CAT II 1000V
CAT III 600V

mA · COM · VΩ · Hz %Temp · 10A · 300mA MAX FUSED · 10A MAX FUSED

1 2 3 4 5 6 7

7 ·)))

34XR-A

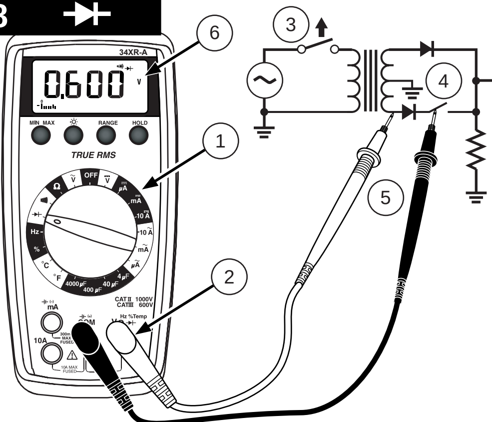
.025

MIN MAX · RANGE · HOLD

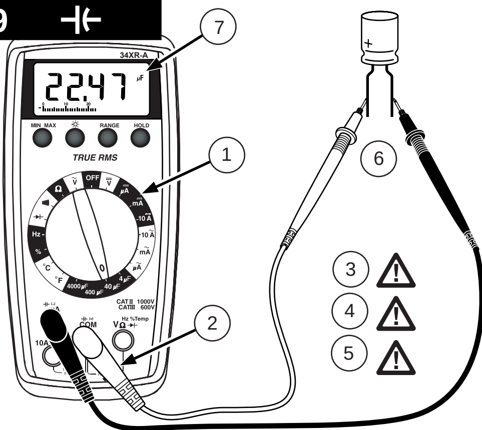
TRUE RMS

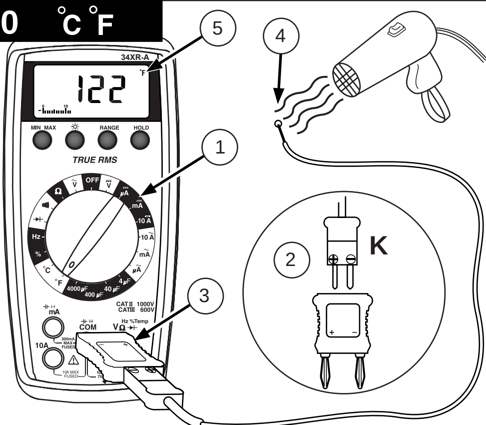
1 2 3 4 5 6

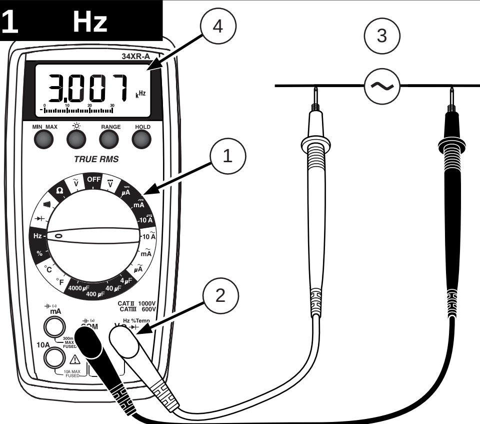
**8** 


6
3
4
1
5
2
34XR-A
0.600
V
MIN MAX
RANGE
HOLD
TRUE RMS
OFF
Ω
Hz
%
°C
°F
4000 µF
400 µF
40 µF
4 µF
µA
mA
10 A
CAT II 1000V
CAT III 600V
mA
10A
COM
Hz %Temp
300m MAX FUSED
10A MAX FUSED

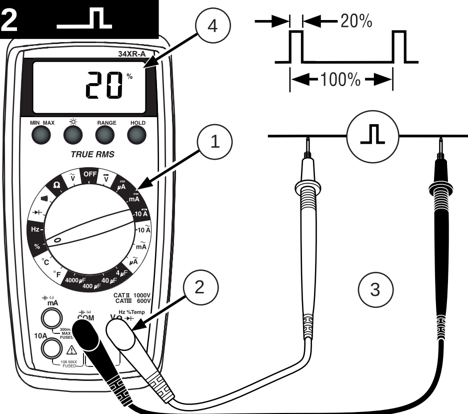
**9** 


7
1
2
6
3
4
5
34XR-A
22.47
µF
MIN MAX
RANGE
HOLD
TRUE RMS
OFF
Ω
Hz
%
°C
°F
4000 µF
400 µF
40 µF
4 µF
µA
mA
10 A
CAT II 1000V
CAT III 600V
10A
COM
Hz %Temp
+

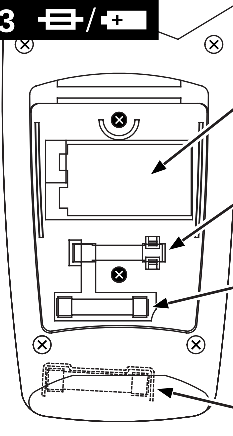

10 °C °F
5
4
1
2
K
3
34XR-A
122
°F
MIN MAX
RANGE
HOLD
TRUE RMS
OFF
Hz
%
°C
°F
4000 μF
400 μF
40 μF
4 μF
μA
mA
10 A
CAT II 1000V
CAT III 600V
mA
COM
VΩ
Hz %Temp
10A
300mA MAX FUSED
10A MAX FUSED


11 Hz
4
3
1
2
34XR-A
3.007
kHz
MIN MAX
RANGE
HOLD
TRUE RMS
OFF
Hz
%
°C
°F
4000 μF
400 μF
40 μF
4 μF
μA
mA
10 A
CAT II 1000V
CAT III 600V
mA
COM
Hz %Temp
10A
10A MAX FUSED

12 




13 



(2)

9 V Battery
Pile 9 V
9 V Batterie
Pila de 9 V
Batería de 9 V

Spare 315 mA fuse
Fusible 315 mA de rechange
315 mA Ersatzsicherung
Fusibile di ricambio da 315 mA
Fusible de recambio de 315 mA

315 mA Fuse
Fusible 315 mA
315 mA Sicherung
Fusibile da 315 mA
Fusible de 315 mA

(2) (4)

10 A Fuse
Fusible de 10 A
10 A Sicherung
Fusibile da 10 A
Fusible de 10 A

# Multimètre numérique 34XR-A

## Table des matières



Mode d'emploi

## Consignes de sécurité

- Le multimètre numérique 34XR-A est certifié UL, cUL et EN61010-1 pour les catégories d'installation III – 600 V et II – 1000 V. Il est recommandé pour les appareils, les équipements portables et la distribution d'énergie au niveau local, etc., où seules de petites surtensions transitoires sont possibles ; il n'est pas destiné aux lignes du réseau d'alimentation électrique primaire, aux lignes aériennes ou aux systèmes câblés.
- Ne pas dépasser les limites de surcharge maximum par fonction (voir les caractéristiques techniques) ou les limites indiquées sur l'appareil lui-même. Ne jamais appliquer plus de 1000 V c.c. / 750 V c.a. rms entre le cordon de test et la prise de terre.
- Inspecter le multimètre numérique, les cordons de test et les accessoires avant toute utilisation. Ne pas utiliser de pièce endommagée.
- Ne jamais se mettre à la terre en prenant des mesures. Ne toucher ni aux éléments de circuit exposés ni aux pointes des sondes.
- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Faire preuve d'extrême prudence en mesurant une tension > 20 V // un courant > 10 mA // les lignes d'alimentation secteur avec charges inductives // les lignes d'alimentation secteur pendant les orages électriques // un courant alors que le fusible a sauté dans un circuit avec une tension en circuit ouvert > 1000 V // lors d'une intervention sur un appareil à écran cathodique.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge – JAMAIS AUX BORNES d'une source de tension. Vérifier d'abord le fusible. Ne jamais installer un fusible de calibre différent.
- Retirer les cordons de test avant d'ouvrir le compartiment ou le boîtier contenant la pile.

## Symboles utilisés dans ce mode d'emploi

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🔋 | Pile | ⚠ | Se reporter au mode d'emploi |
| ⧈ | Double isolation | ⚠ | Tension dangereuse |
| ⎓ | Courant continu | ⏚ | Prise de terre |
| ~ | Courant alternatif | •))) | Signal sonore |
| CE | Conforme aux directives de l'UE | c UL us | Underwriters Laboratories, Inc. |
| ⏛ | Fusible | | |

## Introduction

Le 34XR-A est un multimètre numérique portable à gamme automatique permettant de mesurer ou de tester les grandeurs efficaces vraies suivantes :

- Tension continue ou alternative
- Courant continu ou alternatif
- Résistance
- Fréquence
- Rapport cyclique
- Température
- Capacité
- Diodes
- Continuité

Autres fonctions incluses : MIN MAX, maintien d'affichage HOLD, rétroéclairage et verrouillage de gamme.

## Opérations de mesure

### Vérifier le fonctionnement de l'appareil

Avant d'essayer de prendre une mesure, vérifiez que l'appareil est opérationnel et que la pile est en bon état. Si l'appareil n'est pas opérationnel, faites-le réparer avant de procéder à une mesure.

### Sélection de gamme

En plus de la gamme automatique, le 34XR-A permet de sélectionner et de verrouiller manuellement une gamme en appuyant sur le bouton **RANGE**. **RANGE** s'affiche pour indiquer que la gamme manuelle est active. Chaque pression successive du bouton de gamme (Range) fait passer le multimètre à la gamme supérieure suivante. Arrivé à la gamme la plus élevée, la pression suivante du bouton ramène le multimètre à la gamme la plus basse. Pour revenir en mode de gamme automatique, maintenez le bouton **RANGE** enfoncé pendant 2 secondes. Le mot **RANGE** disparaît de l'affichage. Utilisez la gamme automatique pour toutes vos mesures initiales. Vous pouvez ensuite utiliser le bouton **RANGE** pour sélectionner et verrouiller une gamme s'il y a lieu.

**Avertissement**

**Pour éviter les chocs électriques en utilisant la gamme manuelle, utiliser les indicateurs d'affichage pour identifier la gamme sélectionnée.**

### Correction d'une indication de surcharge (OL)

Une indication OL apparaît parfois sur l'affichage pour indiquer la présence d'une surcharge. Pour les mesures de courant et de tension, cette situation de surcharge doit être immédiatement corrigée en sélectionnant une gamme plus élevée. Si le choix de la gamme la plus élevée n'est pas suffisant, interrompez la mesure tant que le problème n'a pas été identifié et éliminé. L'indication OL est normale pour certaines fonctions ; notamment pour la résistance, la continuité et le contrôle de diodes.

### Mesures de tension c.c. Voir Figure -1-

1. Réglez le commutateur de fonction sur **V̿**.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : Rouge à **V**Ω ⊣, noir à **COM**
4. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
5. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surch`arge (**OL**).

## Mesure de tension alternative (eff. vraie) Voir Figures -2- & -3-

Reportez-vous à la section *Autres fonctions* pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur **$\widetilde{V}$**.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **V** Ω ⇥, noir à **COM**
4. Branchez les sondes de test aux points de test du circuit.
5. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

## Préparation des mesures de courant

- Mettez le circuit hors tension avant de brancher les sondes de test.
- Laissez le multimètre refroidir entre les mesures si les mesures de courant approchent ou dépassent 10 ampères.
- Un signal sonore retentit quand on branche un cordon de test dans une entrée de courant avant d'avoir sélectionné une gamme de courant.
- La tension en circuit ouvert au point de mesure ne doit pas dépasser 1000 V.
- Toujours mesurer le courant en série avec la charge. Ne jamais mesurer le courant aux bornes d'une source de tension.

## Mesures de courant c.c. Voir Figure -4-

1. Réglez le commutateur de fonction sur une gamme ou une fonction **$\overline{\overline{A}}$**.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **µA mA** ou **10 A**, noir à **COM**.
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Ouvrez le circuit de test (**—×—**) pour établir les points de mesure.
6. Branchez les sondes de test en série avec la charge.
7. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
8. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

## Mesure de courant alternatif (eff. vraie)Voir Figure –3- & -5-

Reportez-vous à la section *Autres fonctions* pour découvrir les avantages des mesures efficaces vraies.

1. Réglez le commutateur de fonction sur une gamme ou une fonction **$\widetilde{A}$**.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **µA mA** ou **10 A**, noir à **COM**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
5. Ouvrez le circuit de test (**—×—**) pour établir les points de mesure.
6. Branchez les sondes de test en série avec la charge.
7. Mettez sous tension le circuit à mesurer.
8. Lisez l'affichage et corrigez le cas échéant toute surcharge (**OL**).

## Mesures de résistance Voir Figure -6-

1. Réglez le commutateur de fonction sur Ω.
2. Si le mot **RANGE** apparaît, appuyez sur le bouton **RANGE** pour activer le mode de gamme automatique.
3. Branchez les cordons de test : rouge à **V** Ω ⯈⊢, noir à **COM**
4. Mettez hors tension le circuit à mesurer. Ne mesurez jamais la résistance aux bornes d'une source de tension sur un circuit alimenté.
5. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
6. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
7. Lisez l'affichage. Si **OL** apparaît sur la gamme la plus élevée, la résistance est trop grande pour être mesurée.

## Mesure de continuité Voir Figure -7-

1. Réglez le commutateur de fonction sur •))).
2. Branchez les cordons de test : rouge à **V** Ω ⯈⊢, noir à **COM**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez les condensateurs susceptibles d'influencer la lecture.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la résistance.
6. Notez la tonalité qui indique la continuité (< 35 Ω).

## Contrôle de diodes Voir Figure -8-

1. Réglez le commutateur de fonction sur ⯈⊢.
2. Branchez les cordons de test : rouge à **V** Ω ⯈⊢, noir à **COM**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Libérez du circuit au moins une extrémité de la diode.
5. Branchez les sondes de test aux bornes de la diode.
6. Lisez l'affichage. Une diode en bon état présente une chute de tension dans le sens direct d'environ 0.6 V. Une diode ouverte ou polarisée dans le sens inverse indique **OL**.

## Mesure de capacité Voir Figure -9-

1. Réglez le commutateur de fonction sur la gamme ou la fonction **µF** appropriée.
2. Branchez les cordons de test : rouge à **COM**, noir à **µA mA ⊣⊢.(-)**
3. Mettez hors tension le circuit à mesurer.
4. Déchargez le condensateur dans une résistance de 100 kΩ.
5. Libérez du circuit au moins une extrémité du condensateur.
6. Reliez les sondes de test aux bornes du condensateur. Pour mesurer un condensateur électrolytique, alignez la polarité du cordon de test sur celle du condensateur.
7. Lisez l'affichage.

## Mesure de température Voir Figure -10-

1. Réglez le commutateur de fonction sur **°C** ou **°F**.
2. Branchez le thermocouple de type K dans un adaptateur TEMP (XR-TA). Alignez la polarité de l'adaptateur sur celle du thermocouple.
3. Branchez l'adaptateur TEMP aux entrées **V** Ω ⯈⊢ et **COM**

*Remarque : Le 34XR-A est compatible avec tous les thermocouples de type K. Le thermocouple de type K à boule fourni avec le multimètre n'est pas conçu pour entrer en contact avec l'eau ou les circuits électriques.*

4. Exposez la sonde du thermocouple à la température à mesurer.
5. Lisez l'affichage.

## Mesure de fréquence    Voir Figure -11-

1. Réglez le commutateur de fonction sur **Hz**.
2. Branchez les cordons de test : rouge à **Hz**, noir à **COM**
3. Branchez les sondes de test à la source du signal.
4. Lisez l'affichage. Le multimètre détermine automatiquement la gamme pour obtenir une résolution optimale.

## Mesure du rapport cyclique    Voir Figure -12-

1. Réglez le commutateur de fonction sur %.
2. Branchez les cordons de test : Rouge à %, noir à **COM**
3. Branchez les sondes de test à la source du signal.
4. Lisez l'affichage. Le multimètre détermine automatiquement la gamme pour obtenir une résolution optimale.

# Autres fonctions

## Avertissement de cordon d'entrée

le multimètre émet une tonalité continue lorsqu'un cordon de test est placé dans le jack d'entrée **µA mA** ou **10 A** et que le commutateur de fonction/gamme n'est pas réglé sur une position de courant qui convienne. (Une intensité très élevée risque de se produire si le multimètre est connecté à une source de tension avec les cordons placés pour une lecture de courant). Toutes les gammes de courant sont protégées par des fusibles instantanés.

## Mesures efficaces vraies

Pour les mesures en c.a., la plupart des multimètres numériques calculent la moyenne du signal d'entrée c.a. et affichent le résultat sous la forme d'une valeur efficace estimée. Cette méthode à valeur moyenne, précise pour les signaux sinusoïdaux, peut être imprécise pour les signaux déformés. Pour obtenir les mesures les plus précises, utilisez toujours un multimètre numérique de mesure efficace vraie pour mesurer la tension alternative ou le courant alternatif sur les circuits des applications suivantes :

- Alimentations - diodes
- Contrôleurs
- Limiteur de puissance - thyristor ou triac
- Démarrage - moteurs
- Eclairage fluorescent - ballasts
- Réglage de vitesse - moteurs
- Signaux d'impulsion
- Tous les signaux non-sinusoïdaux

## Mesures MIN MAX

La fonction MIN MAX lit et met à jour l'affichage pour indiquer la valeur maximum ou minimum mesurée lorsque le bouton **MIN MAX** est activé.

Si le bouton **MIN MAX** est enfoncé moins d'une seconde, le multimètre est mis dans un mode d'affichage présentant les valeurs maximum, minimum ou brutes. Chaque fois que ce bouton est activé, l'appareil passe alors au mode d'affichage suivant, conformément au tableau ci-dessous. Appuyez sur le bouton **MIN MAX** pendant plus de 2 secondes pour quitter **MIN MAX**.

| Bouton | Affichage | Valeur affichée |
|---|---|---|
| < 1 seconde | **MAX** | Valeur maximum une fois la fonction activée |
| < 1 seconde | **MIN** | Valeur minimum une fois la fonction activée |
| < 1 seconde | **MIN MAX** (clignote) | Mesure normale, valeur réelle |
| > 2 secondes | Quitter **MIN MAX** | Mesure normale, valeur réelle |

## Arrêt automatique

L'arrêt automatique est destiné à économiser la pile : le multimètre est placé en mode de veille si la position du commutateur de fonction/gamme n'a pas été modifiée depuis 30 minutes. Pour réactiver le multimètre, mettez-le hors tension, puis sous tension.

Vous pouvez empêcher le multimètre de se mettre en veille en désactivant la fonction d'arrêt automatique. Cette fonction est utile quand le mode MIN MAX doit être utilisé pendant des périodes prolongées. Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique, effectuez l'opération suivante :

1. Réglez le commutateur de gamme sur **OFF**.
2. Maintenez le bouton **MIN MAX** enfoncé tout en réglant le commutateur de fonction sur la fonction souhaitée.
3. Maintenez le bouton **MIN MAX** enfoncé jusqu'à la fin de la période d'initialisation et jusqu'à ce que l'affichage se stabilise.
4. Relâchez le bouton **MIN MAX**. La fonction d'arrêt automatique reste désactivée tant que le multimètre n'est pas mis hors tension, puis sous tension.

## Mesures en maintien HOLD

Le bouton **HOLD** permet au multimètre de capturer et d'afficher en continu la valeur mesurée. Pour utiliser la fonction **HOLD**, effectuez une mesure, puis une fois le relevé stabilisé, appuyez momentanément sur le bouton **HOLD**. Vous pouvez enlever les cordons de test ; la valeur reste affichée. Une nouvelle pression du bouton **HOLD** libère l'affichage.

## Rétroéclairage

La pression du bouton ☼ illumine l'écran d'un rétroéclairage bleu. Le rétroéclairage se met automatiquement en veille après 60 secondes environ. Une utilisation trop fréquente du rétroéclairage fait réduit la durée de vie de la pile.

# Entretien du produit

## Nettoyage

Nettoyez le multimètre à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau. Pour éviter d'endommager les composants en plastique, n'utilisez pas de benzène, d'alcool, d'éther, de diluant pour peinture, de diluant à peinture-laque, de cétone ou d'autres solvants lors du nettoyage du multimètre.

## Dépannage

Si le multimètre ne semble pas fonctionner normalement, vérifiez d'abord les éléments suivants.

1. Relisez les consignes d'utilisation pour confirmer que le multimètre est utilisé correctement.
2. Inspectez et testez la continuité des cordons de test.
3. Assurez-vous que la pile est en bon état. Le symbole de pile faible apparaît lorsque la tension de la pile tombe en dessous du niveau garantissant la précision. Remplacez immédiatement une pile faible.
4. Vérifiez l'état des fusibles si les gammes de courant ne fonctionnent pas correctement.

## Remplacement des fusibles et des piles Voir Figure -13-

**⚠⚠AVERTISSEMENT**

**Pour éviter les chocs électriques, retirer les cordons de test du multimètre et du circuit de test avant d'accéder à la pile ou aux fusibles.**

Pour accéder à la pile et au fusible mA, retirez les deux vis maintenant le couvercle de pile/fusible en place, et enlevez-le du multimètre.

Pour remplacer le fusible mA, séparez-le de ses attaches à l'aide d'un petit tournevis. Un fusible mA de rechange se trouve entre la pile et le fusible mA.

**Fusible mA :** Fusible instantané 0.315 mA / 1000 V, (Amprobe® FP300) à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (6.3 x 32 mm)

Pour remplacer le fusible 10 A : 1) Retirez la pile. 2) Retirez les quatre vis du boîtier arrière. 3) Séparez le boîtier. 4) Retirez le capot de fusible 10 A. 5) Retirez et remplacez le fusible de 10 A. 6) Remettez le capot du fusible. 7) Réassemblez le multimètre.

**Fusible 10 A :** Fusible instantané 10 A / 1000 V (Amprobe® FP100) à pouvoir de coupure minimum de 30 kA (10 x 38 mm)

## Réparation

Tous les outils de test renvoyés pour un étalonnage ou une réparation couverte ou non par la garantie doivent être accompagnés des éléments suivants : nom, raison sociale, adresse, numéro de téléphone et justificatif d'achat. Ajoutez également une brève description du problème ou du service demandé et incluez les cordons de test avec le multimètre. Les frais de remplacement ou de réparation hors garantie doivent être acquittés par chèque, mandat, carte de crédit avec date d'expiration ou par bon de commande payable à l'ordre de Amprobe® Test Tools.

### Remplacements et réparations sous garantie – Tous pays

Veuillez lire la déclaration de garantie, et vérifier la pile avant de demander une réparation. Pendant la période de garantie, tout outil de test défectueux peut être renvoyé auprès de votre distributeur Amprobe® Test Tools pour être échangé contre un produit identique ou similaire. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région. Au Canada et aux Etats-Unis, les appareils devant être remplacé ou réparé sous garantie peuvent également être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools (voir les adresses ci-dessous).

### Remplacements et réparations hors garantie – Canada et Etats-Unis

Les appareils à réparer hors garantie au Canada et aux Etats-Unis doivent être envoyés dans un centre de services Amprobe® Test Tools. Appelez Amprobe® Test Tools ou renseignez-vous auprès de votre lieu d'achat pour connaître les tarifs en vigueur pour le remplacement ou les réparations.

**Aux Etats-Unis**
Amprobe® Test Tools
Everett, WA 98203
Tél. : 888-993-5853
Fax : 425-446-6390

**Au Canada**
Amprobe® Test Tools
Mississauga, Ontario L4Z 1X9
Tél. : 905-890-7600
Fax : 905-890-6866

### Remplacements et réparations hors garantie – Europe

Les appareils européens non couverts par la garantie peuvent être remplacés par votre distributeur Amprobe® Test Tools pour une somme nominale. Consultez la section « Where to Buy » sur le site www.amprobe.com pour obtenir la liste des distributeurs dans votre région.

Adresse postale européenne*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 B.D. Eindhoven
Pays-Bas

**(Réservée à la correspondance – Aucun remplacement ou réparation n'est possible à cette adresse. Nos clients européens doivent contacter leur distributeur).*

# GARANTIE

Le multimètre numérique 34XR-A est garanti contre tout défaut de fabrication ou de main d'œuvre pendant une période d'trois (3) ans à compter de la date d'achat du multimètre par l'acheteur initial ou l'utilisateur initial. Tout multimètre faisant l'objet d'un défaut pendant la période de garantie doit être renvoyé accompagné d'un justificatif d'achat auprès d'un centre de services agréé par Amprobe® Test ou du distributeur ou du revendeur local de Amprobe® Test Tools où l'achat du multimètre a été effectué. Voir la section Réparation pour tous les détails. Toutes les garanties implicites résultant de la vente d'un multimètre Amprobe® Test Tools, y compris mais sans s'y limiter les garanties de commercialisation ou d'adaptation à un usage particulier, sont limitées à la durée d'trois (3) an déjà citée. Amprobe® Test Tools ne sera pas tenu responsable de la privation de jouissance du multimètre ou d'autres dommages directs ou indirects, frais ou pertes économiques ni des poursuites engagées pour de tels dommages, frais ou pertes économiques. Certains pays n'admettent pas les limitations sur la durée des garanties implicites, ni sur l'exclusion ou la limitation des dommages directs ou indirects ; il est donc possible que les limitations ou exclusions de cette garantie ne s'appliquent pas dans votre cas. La présente garantie confère certains droits juridiques : la législation du pays ou de l'état peut vous en accorder d'autres.

# Caractéristiques

## Caractéristiques générales

**Affichage :** Afficheur à cristaux liquides (LCD) à 3 ¾ chiffres de résolution (3999 comptes) avec un affichage incrémental analogique à 41 segments.
**Polarité :** Indication de la polarité négative, à implication positive, automatique.
**Dépassement de gamme :** (0L) ou (-0L) apparaî.
**Zéro :** Automatique.
**Témoin de pile faible :** Le symbole est affiché lorsque la tension de pile chute en dessous du niveau d'exploitation.
**Arrêt automatique :** Environ 30 minutes.
**Vitesse de mesure :** 2 fois par seconde, nominal.
**Environnement de fonctionnement :** 0 °C à 50 °C à < 70 % H.R.
**Température d'entreposage :** -20 °C à 60 °C, 0 à 80 % H.R. avec la pile extraite du multimètre.
**Coefficient thermique :** 0.1 × (précision spécifiée) par °C. (0 °C à 18 °C, 28 °C à 50 °C).
**Altitude :** 2000 m (6562 pieds)
**Alimentation :** Pile standard unique de 9 volts, NEDA 1604, JIS 006P, CEI 6F22.
**Durée de vie de pile :** 100 heures en moyenne pour les piles au carbone-zinc. 200 heures en moye pour les piles alcalines. Une utilisation trop fréquente du rétroéclairage fait baisser réduit la durée de vie de la pile
**Dimensions :** 196 mm (H) × 92 mm (l) × 60 mm (P).
**Poids :** Environ 400 g pile incluse.
**Contenu du coffret :**
Le 34XR-A comprend les éléments suivants :

| | |
|---|---|
| Cordons de test avec pinces crocodiles | 1 jeu |
| Etui | 1 |
| Bretelle magnétique | 1 |
| Adaptateur de température | 1 |
| Thermocouple de type K | 1 |
| Mode d'emploi | 1 |
| Pile 9 V (installée) | 1 |
| Fusible mA, 0.315 A/ 1000 V | 1 de rechange |

**Homologations :**






<u>Sécurité :</u> Conforme à EN61010- 1: Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V ; Classe 2, degré de pollution II ; UL1244.
<u>CEM :</u> Conforme à EN61326-1.

Ce produit est conforme aux exigences des directives suivantes de la Communauté européenne : 89/ 336/ CEE (Compatibilité électromagnétique) et 73/ 23/ CEE (Basse tension) modifiée par 93/ 68/ CEE (Marquage CE). Toutefois, le bruit électrique ou les champs électromagnétiques intenses à proximité de l'équipement sont susceptibles de perturber le circuit de mesure. Les appareils de mesure réagissent également aux signaux indésirables parfois présents dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent faire preuve de prudence et prendre les mesures nécessaires pour éviter les erreurs de mesure en présence de parasites électromagnétiques.

## Caractéristiques électriques

(Précision à 23 °C ± 5 °C, < 75 % d'humidité relative)

**VOLTS C.C.**

Gammes : 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V
Résolution : 100 µV en 400 mV de gamme
Précision : ±(0.5 % de lecture + 1 chiffre)
Impédance d'entrée :
400 mV : > 100 MΩ ; 4 V : 10 MΩ ; 40 V à 1000 V : 9.1 MΩ
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. / 750 V c.a. eff.

**VOLTS C.A.** eff. vrai (45 Hz – 2 kHz)
Gammes : 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V
Résolution : 100 µV
Précision :
±(1.2 % de lecture + 8 chiffres) 45 Hz à 100 Hz sur la gamme 400 mV
±(1.2 % de lecture + 8 chiffres) 45 Hz à 500 Hz
±(2.0 % de lecture + 8 chiffres) 500 Hz à 2 kHz
±(2.0 % de lecture + 8 chiffres) 45 Hz à 1 kHz sur la gamme 750 V
Facteur de crête : ≤ 3
Impédance d'entrée : 400 mV : 100 MΩ
4 V : 10 MΩ ; 40 V à 1000 V : 9.1 MΩ
Mesure eff. vraie couplée en c.a. spécifiée entre 5 % et 100 % de la gamme
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**COURANT C.C.**

Gammes : 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 300 mA, 10
Résolution : 0.1 µA
Précision : ±(1.0 % de lecture + 1 chiffre) sur les gammes de 400 µA à 300 mA
±(2.0 % de lecture + 3 chiffres) sur la gamme 10 A
Tension de charge :

| | |
|---|---|
| 400 µ Gamme A : | 1 mV / 1 µA |
| Gamme 4 mA : | 500 mV / 1 mA |
| Gamme 40 mA : | 10 mV / 1 mA |
| 300 mA : | 8 mV / 1 mA |
| 10 A : | 40 mV / 1 A |

Protection d'entrée : Fusible instantané 0.315 A / 1000 V céramique 6.3 × 32 mm sur l'entrée µA/mA Fusible instantané 10 A / 1000 V céramique 10 × 38 mm sur l'entrée 10 A
Entrée 10 A : 10 A pendant 4 minutes maximum suivis d'une 12 minute période de refroidissement

**COURANT C.A.** eff. vraie (45 Hz – 1 kHz)
Gammes : 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 300 mA, 10 A
Résolution : 0.1 µA
Précision : ±(1.5 % de lecture + 8 chiffres) sur les gammes de 400 µA à 300 mA
±(2.5 % de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 10 A
Facteur de crête : ≤ 3
Tension de charge : Voir Courant c.c.
Protection d'entrée : Fusible instantané 0.315 A / 1000 V céramique 6.3 × 32 mm sur l'entrée µA / mA Fusible instantané 10 A / 1000 V céramique 10 × 38 mm sur l'entrée 10 A
Entrée 10 A : 10 A pendant 4 minutes maximum suivis d'une 12 minute période de refroidissement

**RESISTANCE**
Gammes : 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ
Résolution : 100 mΩ
Précision : ±(1.0 % de lecture + 4 chiffres) sur les gammes de 400 Ω à 4 MΩ
±(2.0 % de lecture + 5 chiffres) sur la gamme 40 MΩ
Volts en circuit ouvert : -0.45 V c.c. en moyenne, (-1.2 V c.c. sur la gamme 400 Ω)
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**CAPACITE**
Gammes : 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4000 µF
Résolution : 0.1 nF
Précision :
±(5.0 % de lecture + 10 chiffres) sur la gamme 4 uF
±(5.0 % de lecture + 5 chiffres) sur les gammes 40 uF à 400 uF
±(5.0 % de lecture + 15 chiffres) sur la gamme 4000 uF
Tension de test : < 3.0 V
Fréquence de test : 25 Hz
Protection d'entrée : Fusible instantané céramique 0.315 A / 1000 V de 6.3 × 32 mm sur l'entrée µA / mA

**TEMPERATURE**
Plages :-20 °C à 1000 °C, -4 °F à 1832 °F
Résolution : 1 °C, 1 °F
Précision :
±(2.0 % de lecture + 4 °C) -20 °C à 10 °C
±(1.0 % de lecture + 3 °C) 10 °C à 200 °C
±(3.0 % de lecture + 2 °C) 200 °C à 1000 °C
±(2.0 % de lecture + 8 °F) -4 °F à 50 °F
±(1.0 % de lecture + 6 °F) 50 °F à 400 °F
±(3.0 % de lecture + 4 °F) 400 °F à 1832 °F
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**FREQUENCE**
Gamme : 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz
Résolution : 1 Hz
Précision : ±(0.1 % de lecture + 3 chiffres)
Sensibilité :
10 Hz à 4 MHz : > 1.5 V c.a. eff. ;
4 MHz à 40 MHz : > 2 V c.a. eff., < 5 V c.a. eff.
Largeur d'impulsion minimum : > 25 ns
Limites du rapport cyclique : > 30 % et < 70 %
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**RAPPORT CYCLIQUE**
Gamme : de 0 à 90 %
Résolution : 0.1 %
Largeur d'impulsion : > 10 µs
Précision : (5 V logique) ±(2.0 % de lecture + 5 chiffres)
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**CONTINUITE**
Indication sonore : < 35 Ω
Temps de réponse : 100 ms
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**TEST DE DIODE**
Courant de test : Environ 1.2 mA
Précision : ±(1.5 % de lecture + 3 chiffres)
Résolution : 1 mV
Volts en circuit ouvert : 3.0 V c.c. normal
Protection contre les surcharges : 1000 V c.c. ou 750 V c.a. eff.

**AUTRES FONCTIONS**
**Branchement de cordon de test µA mA, 10 A :** Emet un bip pour signaler que les cordons de test sont branchés et prêts à mesurer le courant, le commutateur de fonction/gamme n'étant pas réglé sur une mesure de courant.
**MIN MAX :** Affiche la valeur minimum ou maximum détectée pendant la mesure.
**HOLD :** Maintient l'affichage de la dernière valeur relevée.
**GAMME :** Mode de gamme manuelle.
**Rétroéclairage :** Le rétroéclairage s'éteint automatiquement après 60 secondes environ
**Arrêt automatique :** 30 minutes, normal

**PIECES DE RECHANGE**

| | |
|---|---|
| TL36 | Jeu de cordons de test avec pinces crocodiles |
| FP300 | Ensemble de fusibles mA – 0.315 A / 1000 V (4 par unité) |
| FP100 | Ensemble de fusibles 10 A – 10 A / 1000 V (2 par unité) |
| XR-TA | Adaptateur d'entrée pour thermocouple de type K |
| TP255 | Thermocouple de type K |
| XR-H2 | Etui Magne-Grip®, pince, aimant et bretelle |

# 34XR-A Digital Multimeter

## Inhalt



Bedienungshandbuch

# Sicherheitsinformationen

- Das 34XR-A Digital Multimeter ist UL-, cUL- und EN61010-1-zertifiziert für Installationsklasse III – 600 V und Klasse II – 1000 V. Anwendung ist empfohlen für lokale Stromverteilung, Haushaltsgeräte, tragbare Geräte usw., bei denen nur kleinere Spannungsspitzen auftreten können; Anwendung für primäre Stromverteilung, Hochspannungsleitungen und Kabelsysteme wird nicht empfohlen.
- Die maximalen Überlastungsgrenzen der einzelnen Funktionen (siehe Technische Daten) und die auf dem Instrument markierten Grenzwerte nicht überschreiten. Zwischen Messleitung und Masse niemals mehr als 1000 VDC / 750 VAC rms anlegen.
- Vor jedem Gebrauch des DMM die Messleitungen und das Zubehör prüfen. Keine beschädigten Teile verwenden.
- Sich selbst isolieren, wenn Messungen durchgeführt werden. Keine freiliegenden Schaltungselemente oder Prüfspitzen berühren.
- Das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen betreiben.
- In den folgenden Situationen besondere Vorsicht walten lassen: Messung von Spannung > 20 V // Stromstärke >10 mA // Wechselspannungsleitungen mit Induktivlasten // Wechselspannungsleitungen während Gewittern // Strom mit einer durchgebrannten Sicherung in einem Schaltkreis mit Leerlaufspannung >1000 V // bei der Wartung von Kathodenröhrengeräten.
- Strommessung immer in Serie mit der Last - NIEMALS über eine Spannungsquelle. Zuerst die Sicherung prüfen. Niemals eine Sicherung durch eine Sicherung anderer Nennlast ersetzen.
- Vor dem Öffnen des Batteriefachs bzw. des Gehäuses die Prüfleiter entfernen.

## Symbole in diesem Handbuch

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Batterie | ⚠ | Im Handbuch nachlesen. |
| ⧈ | Schutzisoliert | ⚠ | Gefährliche Spannung |
| ⎓ | Gleichstrom | ⏚ | Erde, Masse |
| ~ | Wechselstrom | ı))) | Akustischer Alarm |
| CE | Übereinstimmung mit EU-Richtlinien | c UL us | Underwriters Laboratories, Inc. |
| | Sicherung | | |

# Einleitung

Das Modell 34XR-A ist ein handgehaltenes Multimeter mit Effektivwert-Wechselspannung (True rms) und automatischer Bereichswahl, das folgende Mess- und Testfunktionen bietet:

- Gleich- und Wechselspannung
- Gleich- und Wechselstrom
- Widerstand
- Frequenz
- Tastgrad
- Temperatur
- Kondensatorkapazität
- Dioden
- Kontinuität

Zusätzliche Leistungsmerkmale: MIN MAX, HOLD (Halten), Hintergrundbeleuchtung und fixierter Bereich.

# Messungen durchführen

## Nachweisen der Funktionsfähigkeit des Instruments

Bevor Messungen durchgeführt werden, sicherstellen, dass das Instrument funktionsfähig ist und die Batterie in gutem Zustand ist. Wenn das Instrument nicht funktionsfähig ist, muss es repariert werden, bevor versucht wird, eine Messung durchzuführen.

## Bereichswahl

Zusätzlich zur automatischen Bereichswahl können mit dem 34XR-A Bereiche manuell ausgewählt und fixiert werden, indem die Taste **RANGE** gedrückt wird. Wenn die manuelle Bereichswahl aktiviert ist, erscheint **RANGE** in der Anzeige. Jedes weitere Drücken der Bereichswahltaste wählt den nächsthöheren Bereich des Messgeräts. Nach dem höchsten Bereich wechselt das Messgerät wieder in den niedrigsten Bereich. Um zur automatischen Bereichswahl zurückzukehren, wird die Taste **RANGE** 2 Sekunden lang gedrückt gehalten. **RANGE** wird aus der Anzeige ausgeblendet.

Bei allen Messungen sollte anfänglich die automatische Bereichswahl verwendet werden. Anschließend nach Bedarf die Taste **RANGE** drücken, um einen Bereich auszuwählen und zu fixieren.

**Warnung**

**Um Stromschlag bei der Verwendung der automatischen Bereichswahl zu vermeiden, den tatsächlich ausgewählten Bereich anhand der Anzeiger identifizieren.**

## Beheben einer Überlastanzeige (OL)

Wenn eine Überlastbedingung vorliegt, erscheint unter Umständen OL in der Anzeige. Bei Spannungs- und Strommessungen sollten Überlastbedingungen sofort durch Wählen eines höheren Bereichs behoben werden. Wenn die höchste Bereichseinstellung die Überlast nicht behebt, die Messung unterbrechen, bis das Problem identifiziert und behoben wurde. Die Anzeige OL ist für einige Funktionen normal, z.B. für Widerstand, Kontinuität und Diodenprüfung.

## Messen von Gleichspannung Siehe Abbildung -1-

1. Den Funktionsschalter auf $\overline{\overline{\text{V}}}$ schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V**Ω ⟶⊢, Schwarz an **COM**
4. Die Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
5. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (**OL**) beheben.

## Messen von Wechselspannung (True rms) Siehe Abbildungen -2-und-3-

Weitere Informationen zu den Vorteilen der Echt-Effektivwertmessung (true rms) siehe *Zusätzliche Eigenschaften*.

1. Den Funktionsschalter auf $\tilde{\mathbf{V}}$ schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V** Ω ⇥, Schwarz an **COM**
4. Die Messleitungen an die Prüfpunkte des Stromkreises anschließen.
5. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

## Vorbereitung für Strommessungen

- Vor dem Anschließen der Messleitungen den Strom des Stromkreises abschalten.
- Das Messgerät zwischen den Messungen abkühlen lassen, wenn die Strommessungen 10 A erreichen oder überschreiten.
- Ein Warnsignal ertönt, wenn eine Messleitung an einen Stromeingang angeschlossen wird, bevor ein Strombereich ausgewählt wurde.
- Die Leerlaufspannung am Messpunkt darf 1000 V nicht überschreiten.
- Strom immer in Serie mit der Last messen. Strom niemals über eine Spannungsquelle messen.

## Messen von Gleichstrom ⎓ Siehe Abbildung -4-

1. Den Funktionsschalter auf eine $\overline{\overline{\mathbf{A}}}$ Funktion und einen Bereich schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **µA mA** oder **10 A**, Schwarz an **COM**
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den zu prüfenden Stromkreis (—✕—) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
6. Die Messleitungen in Serie mit der Last anschließen.
7. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
8. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

## Messen von Wechselstrom (True rms) Siehe Abbildungen -3-und-5-

Weitere Informationen zu den Vorteilen der Echt-Effektivwertmessung (true rms) siehe *Zusätzliche Eigenschaften*.

1. . Den Funktionsschalter auf eine $\tilde{\mathbf{A}}$ Funktion und einen Bereich schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **µA mA** oder **10 A**, Schwarz an **COM**
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
5. Den zu prüfenden Stromkreis (—✕—) öffnen, um Messpunkte bereitzustellen.
6. Die Messleitungen in Serie mit der Last anschließen.
7. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises einschalten.
8. Die Anzeige ablesen und bei Bedarf vorkommende Überlastbedingungen (OL) beheben.

## Messen von Widerstand Siehe Abbildung -6-

1. Den Funktionsschalter auf Ω schalten.
2. Falls **RANGE** angezeigt wird, die Taste **RANGE** drücken, um die automatische Bereichswahl zu aktivieren.
3. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V** Ω ⇥, Schwarz an **COM**
4. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten. Strom niemals über eine Spannungsquelle oder in einem stromführenden Stromkreis messen.
5. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
6. Die Testsonden über dem Widerstand anlegen.
7. Die Anzeige ablesen. Wenn im höchsten Bereich OL erscheint, ist der Widerstand zu hoch, um gemessen zu werden.

## Messen von Kontinuität Siehe Abbildung -7-

1. Den Funktionsschalter auf •))) schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V** Ω ⇥, Schwarz an **COM**
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Alle Kondensatoren, die die Messung beeinflussen könnten, entladen.
5. Die Testsonden über dem Widerstand anlegen.
6. Auf den Ton achten, der Kontinuität (< 35 Ω) anzeigt.

## Prüfen von Dioden Siehe Abbildung -8-

1. Den Funktionsschalter auf ⇥ schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **V** Ω ⇥, Schwarz an **COM**
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Mindestens ein Ende der Diode vom Schaltkreis lösen.
5. Die Testsonden über der Diode anlegen.
6. Die Anzeige ablesen. Eine gute Diode hat Vorwärtsspannungsabfall ungefähr 0.6 V. Bei einer offenen oder rückwärts betriebenen Diode wird OL angezeigt.

## Messen von Kondensatorkapazität Siehe Abbildung -9-

1. Den Funktionsschalter auf eine geeignete µF-Funktion bzw. einen geeigneten µF-Bereich schalten.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **COM**, Schwarz an **µA mA ⊣⊢ (-)**
3. Die Stromversorgung des zu messenden Schaltkreises ausschalten.
4. Den Kondensator mit einem 100 KΩ Widerstand entladen.
5. Mindestens ein Ende des Kondensators vom Schaltkreis lösen.
6. Die Testsonden über den Kondensator anlegen. Beim Messen eines elektrolytischen Kondensators die Polarität der Messleitung an die Polarität des Kondensators anpassen.
7. Die Anzeige ablesen.

## Messen von Temperatur Siehe Abbildung -10-

1. Den Funktionsschalter auf **°C** oder **°F** schalten.
2. Das Typ-K-Thermoelement an einen TEMP-Adapter (XR-TA) anschließen. Die Polarität des Adapters an die Polarität des Thermoelements anpassen.
3. Den TEMP-Adapter an die Eingänge **V** Ω ⇥ und **COM** des Messgeräts anschließen.

*Hinweis: Der 34XR-A ist mit allen Typ-K-Thermoelementen kompatibel. Das im Lieferumfang des Messgeräts enthaltene Typ-K-Knopfthermoelement ist nicht für den Kontakt mit Flüssigkeiten oder elektrischen Stromkreisen vorgesehen.*

4. Das Thermoelement der zu messenden Temperatur aussetzen.
5. Die Anzeige ablesen.

## Messen von Frequenz Siehe Abbildung -11-

1. Den Funktionsschalter auf **Hz** stellen.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an **Hz**, Schwarz an **COM**
3. Die Testsonden über die Signalquelle anlegen.
4. Die Anzeige ablesen. Das Messgerät stellt automatisch die beste Auflösung ein.

## Taktgrad messen Siehe Abbildung -12-

1. Den Funktionsschalter auf % stellen.
2. Die Messleitungen anschließen. Rot an %, Schwarz an **COM**
3. Die Testsonden an die Signalquelle anschließen.
4. Die Anzeige ablesen. Das Messgerät wählt den Bereich mit der besten Auflösung aus.

# Zusätzliche Funktionen

## Eingangsprüfleiter-Warnung

Das Messgerät gibt einen stetigen Ton ab, wenn ein Testleiter in den **µA mA-** oder **10 A**-Eingangsanschluss gesteckt wird, und der Funktionsschalter/Bereichsschalter nicht in die korrekte Stromposition geschaltet wurde. (Wenn das Messgerät an eine Spannungsquelle angeschlossen wird und die Leiter für Strommessung angeschlossen sind, können sehr hohe Stromstärken auftreten.) Alle Strombereiche sind durch flinke Sicherungen geschützt.

## Echt-Effektivwertmessung (true rms)

Bei Wechselstrommessungen ermitteln die meisten Digital-Multimeter den Durchschnittswert des Wechselstromeingangs und zeigen das Ergebnis als geschätzten RMS-Wert an. Der Durchschnitt ergibt exakte Effektivwerte für Sinuswellen, kann aber bei verzerrten Wellenformen äußerst ungenaue Ergebnisse liefern. Nur die Verwendung eines Digital-Multimeters mit Echt-Effektivwertmessung (true rms) gewährleistet exakteste Ergenisse bei der Wechselspannung- oder Wechselstrommessung in Stromkreisen der folgenden Anwendungen:

- Stromversorgungen – Dioden
- Regler, Steuerungen
- Strombegrenzung - SCR oder Triac
- Anlasser – Motoren
- Leuchtstofflampen – Vorschaltgeräte
- Drehzahlregler – Motoren
- Impulsförmige Signale
- Alle nicht-sinusförmigen Wechselstrom-Wellenformen

## MIN-MAX-Messungen

Wenn Sie auf die **MIN MAX**-Taste drücken, liest und aktualisiert die MIN MAX-Funktion die Anzeige, um den Niedrigst- bzw. Höchstwert der betreffenden Messfunktion zu erfassen.

Wenn die **MIN MAX**-Taste weniger als eine Sekunde lang gedrückt wird, wird das Messgerät in einen Modus geschaltet und zeigt die Höchst-, Niedrigst- oder tatsächlichen Werte an. Bei jedem Drücken der Taste wird das Messgerät in den nächsten Anzeigemodus geschaltet (siehe Tabelle unten). Um diese Funktion zu beenden, die **MIN MIN MAX**-Taste länger als 2 Sekunde drücken, um die Funktion **MIN MAX** zu beenden.

| Taste | Anzeige | Angezeigter Wert |
|---|---|---|
| < 1 Sekunde | **MAX** | Höchstwert nach aktivierter Funktion |
| < 1 Sekunde | **MIN** | Niedrigstwert nach aktivierter Funktion |
| < 1 Sekunde | **MIN MAX** (blinkt) | Normale Messung, tatsächlicher Messwert |
| > 2 Sekunde | **MIN MAX** beenden | Normale Messung, tatsächlicher Messwert |

## Auto Power Off

Auto Power Off ist eine Batteriestromsparfunktion, die das Messgerät in einen Schlafmodus setzt, wenn der Funktions-/Bereichsschalter 30 Minuten lang in der gleichen Position war. Zum Aktivieren das Messgerät aus- und wieder einschalten.

Diese Funktion kann deaktiviert werden, um zu verhindern, dass das Messgerät in den Schlafmodus gesetzt wird. Diese Funktion ist nützlich, wenn der MIN MAX-Modus über längere Zeiträume verwendet wird. Zum Deaktivieren der Funktion „Auto Power Off" das folgende Verfahren durchführen:

1. Den Funktionsschalter auf **OFF** einstellen.
2. Die **MIN MAX**-Taste drücken und halten und gleichzeitig den Funktionsschalter auf die gewünschte Funktion drehen.
3. Die **MIN MAX**-Taste solange gedrückt halten, bis die Initialisierungsphase der Anzeige abgeschlossen ist und sich die Messung stabilisiert.
4. Die **MIN MAX**-Taste loslassen. Die Funktion „Auto Power Off" bleibt solange deaktiviert, bis das Messgerät aus- und wieder eingeschaltet wird.

## HOLD-Messungen

Durch Drücken der **HOLD**-Taste erfasst das Messgerät eine Messung und zeigt sie kontinuierlich an. Zum Verwenden der **HOLD**-Funktion eine Messung durchführen und nach der Stabilisierung der Messung kurz die **HOLD**-Taste drücken. Die Messung wird auch dann weiterhin angezeigt, wenn die Messleitungen entfernt werden. Wenn die **HOLD**-Taste erneut gedrückt wird, wird die Anzeige für weitere Messungen freigegeben.

## Hintergrundbeleuchtung

Wenn die Taste ☼ gedrückt wird, wird die blaue Hintergrundbeleuchtung der Anzeige aktiviert. Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 60 Minuten automatisch aus. Häufige Verwendung der Hintergrundbeleuchtung verkürzt die Batterielebensdauer.

# Produktwartung

## Reinigung

Das Messgerät mit einem weichen, mit Wasser angefeuchteten Lappen reinigen. Um eine Beschädigung der Plastikteile zu vermeiden, kein Benzin, Alkohol, Azeton, Äther, Farb- oder Lackverdünner, Keton oder andere Lösungsmittel zur Reinigung des Messgeräts verwenden.

## Fehlerbehebung

Wenn das Messgerät nicht ordnungsgemäß zu funktionieren scheint, zuerst die folgenden Punkte prüfen.

1. Die Bedienungsanleitung prüfen, um sicherzustellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß verwendet wird.
2. Die Kontinuität der Messleitungen untersuchen und prüfen.
3. Sicherstellen, dass die Batterie in einwandfreiem Zustand ist. Das Batterieladesymbol ▭ wird eingeblendet, wenn die Spannung der Batterie unter den Wert abfällt, der die Messgenauigkeit gewährleistet. Eine schwache Batterie unverzüglich ersetzen.
4. Den Zustand der Sicherungen prüfen, wenn der Strombereich nicht einwandfrei funktionieren.

## Ersetzen der Batterie und Sicherung Siehe Abbildung -13-

**⚠⚠ACHTUNG**

**Zur Vermeidung von Stromschlag vor dem Ersetzen der Batterie oder von Sicherungen die Messleitungen vom Messgerät und vom zu prüfenden Schaltkreis entfernen.**

Um die Batterie und die mA-Sicherung zu ersetzen, die zwei Schrauben der Batterie-/Sicherungsabdeckung entfernen und die Abdeckung des Messgeräts abnehmen. Um die mA-Sicherung zu entfernen, diese mit einem kleinen Schraubendreher aus den Halteklammern herausdrücken. Zwischen der Batterie und der mA-Sicherung befindet sich eine Ersatzsicherung.

**mA Sicherung:** Flinke Sicherung 315 mA / 1000 V, Unterbrechernennleistung min. 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

Ersetzen der 10 A-Sicherung: 1) Die Batterie herausnehmen. 2) Die vier Schrauben an der Rückseite des Gehäuses entfernen. 3) Das Gehäuse abnehmen. 4) Die Abdeckung der 10 A-Sicherung abnehmen. 5) Die 10 A-Sicherung herausnehmen und ersetzen. 6) Die Abdeckung der Sicherung wieder anbringen. 7) Das Messgerät wieder zusammen setzen.

**10 A Sicherung:** Flinke Sicherung 10 A / 1000 V, Unterbrechernennleistung min. 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

# Reparatur

Zu allen Geräten, die zur Reparatur oder Kalibrierung im Rahmen der Garantie oder außerhalb der Garantie eingesendet werden, muss folgendes beigelegt werden: Name des Kunden, Firmenname, Adresse, Telefonnummer und Kaufbeleg. Zusätzlich bitte eine kurze Beschreibung des Problems oder der gewünschten Wartung sowie die Messleitungen dem Messgerät beilegen. Die Gebühren für Reparaturen außerhalb der Garantie oder für den Ersatz von Instrumenten müssen als Scheck, Geldanweisung, Kreditkarte (Kreditkartennummer mit Ablaufdatum) beglichen werden oder es muss ein Auftrag an Amprobe® Test Tools formuliert werden.

## Garantiereparaturen oder -austausch - alle Länder

Bitte die Garantieerklärung lesen und die Batterie prüfen, bevor Reparaturen angefordert werden. Während der Garantieperiode können alle defekten Geräte zum Umtausch gegen dasselbe oder ein ähnliches Produkt an den Amprobe® Test Tools-Distributor gesendet werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden. Darüber hinaus können in den USA und in Kanada Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center (Adresse siehe weiter unten) zur Reparatur oder zum Umtausch eingesendet werden.

## Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - USA und Kanada

Für Reparaturen außerhalb der Garantie in den Vereinigten Staaten und in Kanada werden die Geräte an ein Amprobe® Test Tools Service-Center gesendet. Auskunft über die derzeit geltenden Reparatur- und Austauschgebühren erhalten Sie von Amprobe® Test Tools oder der Verkaufsstelle.

| **In den USA:** | **In Kanada:** |
| --- | --- |
| Amprobe® Test Tools | Amprobe® Test Tools |
| Everett, WA 98203 | Mississauga, ON L4Z 1X9 |
| Tel.: 888-993-5853 | Tel.: 905-890-7600 |
| Fax: 425-446-6390 | Fax: 905-890-6866 |

## Reparaturen und Austausch außerhalb der Garantie - Europa

Geräte außerhalb der Garantie können durch den zuständigen Amprobe® Test Tools-Distributor gegen eine Gebühr ersetzt werden. Ein Verzeichnis der zuständigen Distributoren ist im Abschnitt „Where to Buy“ (Verkaufsstellen) auf der Website www.amprobe.com zu finden.

Korrespondenzanschrift für Europa*
Amprobe® Test Tools Europe
P. O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Niederlande

**(Nur Korrespondenz – keine Reparaturen, kein Umtausch unter dieser Anschrift. Kunden in Europa wenden sich an den zuständigen Distributor).*

# GARANTIE

Es wird gewährleistet, dass das 34XR-A Digital Multimeter innerhalb eines Zeitraums von drei (3) Jahre ab dem Datum des Kaufes des Multimeters durch den Erstkäufer oder Erstnutzer frei von Material- oder Fertigungsfehlern ist. Multimeter, die während der Garantieperiode als defekt angegeben werden, müssen mit dem Kaufbeleg an ein autorisiertes Amprobe® Test Tools Service-Center oder den örtlichen Amprobe® Test Tools-Händler/-Distributor (bei dem das Gerät gekauft wurde) gesendet werden. Nähere Einzelheiten siehe Abschnitt „Reparatur“. Alle aus dem Kauf eines Amprobe® Test Tools-Multimeters abgeleiteten Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die abgeleiteten Garantien der Marktfähigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck, sind auf die Dauer des oben angegebenen Zeitraums von drei (3) Jahr beschränkt. Amprobe® Test Tools haftet nicht für Nutzungsausfall des Multimeters oder andere Begleit- oder Folgeschäden, Ausgaben oder wirtschaftliche Verluste oder für jegliche Ansprüche bezüglich solcher Schäden, Ausgaben oder wirtschaftlicher Verluste. In einigen Ländern ist die zeitliche Begrenzung der abgeleiteten Gewährleistung sowie der Ausschluss oder die Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig, so dass die oben genannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Käufer gelten. Diese Gewährleistung gibt dem Eigentümer bestimmte Rechte, sowie möglicherweise andere Rechte, die von Land zu Land verschieben sind.

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

**Anzeige:** Füssigkristallanzeige (LCD), 3 ¾ Stellen (3999 Count), analoges Balkendiagramm mit 41 Segmenten.

**Polarität:** Automatisch, positiv = Standard, negativ = Anzeiger.Überlast: (OL) oder (-OL) wird angezeigt.

**Null:** Automatisch.

**Batterieladeanzeige:** wird eingeblendet, wenn die Batteriespannung unter den Betriebswert abfällt**.**

**Auto Power Off:** Ca. 30 Minuten.

**Messintervall:** 2 mal pro Sekunde, Nennwert.

**Betriebsbereich:** 0 °C bis 50 °C bei < 70 % relativer Luftfeuchtigkeit.

**Lagertemperatur:** -20 °C bis 60 °C, 0 bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit, Batterie aus dem Gerät entfernt.

**Temperaturkoeffizient:** 0.1 × (spezifizierte Genauigkeit) /°C. (0°C bis 18 C, 28°C bis 50°C).

**Höhenlage:** 2000 m

**Speisung:** Eine Standard-9-V-Batterie, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

**Batterielebensdauer:** 100 Stunden, typisch; mit Zink-Kohle. 200 Stunden, typisch; mit Alkali. Häufige Verwendung der Hintergrundbeleuchtung verkürzt die Batterielebensdauer.

**Abmessungen:** 196 mm (H) × 92 mm (B) × 60 mm (T).

**Gewicht:** Ca. 400 g einschließlich Batterie.

**Lieferumfang:** Im Lieferumfang des 34XR-A ist folgendes enthalten:

| | |
|---|---|
| Messleitersatz mit Krokodilklemmen | 1 Satz |
| Halterung | 1 |
| Magnetstreifen | 1 |
| Temperaturadapter | 1 |
| K-Thermoelement | 1 |
| Bedienungsanleitung | 1 |
| 9 V Batterie (installiert) | 1 |
| mA-Sicherung, 0.315 A / 1000 V | 1 Ersatzsicherung |

**Zertifikate:**






Sicherheit: Stimmt überein mit EN61010- 1: Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V; Class 2, Pollution degree II; UL1244.

EMC: Stimmt überein mit EN61326-1, Kriterium B.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien: 89/ 336/ EEC (Elektromagnetische Verträglichkeit) und 73/ 23/ EEC (Niederspannung) mit dem Zusatz 93/ 68/ EEC (CE-Kennzeichnung). Doch elektrisches Rauschen oder intensive elektromagnetische Felder in der Nähe des Gerätes können den Messschaltkreis stören. Messinstrumente reagieren auch auf unerwünschte Impulse/Signale, die unter Umständen im Messschaltkreis vorkommen. Die Benutzer müssen die nötige Sorgfalt walten lassen und geeignete Vorkehrungen treffen, um irreführende Ergebnisse bei Messungen bei Vorhandensein elektrischer Störeinflüsse zu vermeiden.

## Elektrische Spezifikationen

(Genauigkeit bei 23 °C ± 5 °C, < 75 % relative Luftfeuchtigkeit)

**DC VOLT**

Bereiche: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V
Auflösung: 100 µV im 400 mV-Bereich
Genauigkeit: ±(0.5 % Anzeige + 1 Digit)
Eingangsimpedanz:
400 mV: > 100 MΩ; 4 V: 10 MΩ; 40 V bis 1000 V: 9.1 MΩ
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung / 750 V Wechselspannung Effektivwert

**AC VOLT** Effektivwert (45 Hz - 2 kHz)

Bereiche: 400 m, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V

Auflösung: 100 µV

Genauigkeit:

±(1.2 % Anzeige + 8 Digits), 45 Hz bis 100 Hz im Bereich 400 mV

±(1.2 % Anzeige + 8 Digits), 45 Hz bis 500 Hz

±(2.0 % Anzeige + 8 Digits), 500 Hz bis 2 kHz

±(2.0 % Anzeige + 8 Digits), 45 Hz bis 1 kHz im Bereich 750 V

Spitzenfaktor: ≤ 3

Eingangsimpedanz: 400 mV: > 100 MΩ; 4 V: 10 MΩ; 40 V bis 1000 V: 9.1 MΩ

Alle Effektivwert-Wechselspannungsbereiche sind von 5 % bis 100 % des Bereichs spezifiziert

Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung / 750 V Wechselspannung Effektivwert

**GLEICHSTROM**

Bereiche: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 300 mA, 10 A
Auflösung: 0.1 µA
Genauigkeit: ±(1.0 % Anzeige + 1 Digit) bei 400 µA bis 300 mA-Bereichen
±(2.0 % Anzeige + 3 Digits) bei 10 A-Bereich
Bürdenspannung:

| | |
|---|---|
| 400 µA-Bereich: | 1 mV / 1 µA |
| 4 mA-Bereich: | 500 mV / 1 mA |
| 40 mA-Bereich: | 10 mV / 1 mA |
| 300 mA: | 8 mV / 1 mA |
| 10 A: | 40 mV / 1 mA |

Eingangsschutz: 0.315 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 6.3 x 32 mm bei µA / mA-Eingang 10 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 10 x 38 mm bei 10 A-Eingang
10 A Eingang: 10 A für 4 min Maximum, gefolgt von 12 min Abkühlperiode

**WECHSELSTROM** Effektivwert (45 Hz - 1 kHz)

Bereiche: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Auflösung: 0.1 µA

Genauigkeit: ±(1.5 % Anzeige + 8 Digits) bei 400 µA bis 300 mA-Bereichen

±(2.5 % Anzeige + 10 Digits) bei 10A-Bereichen

Spitzenfaktor: ≤ 3

Bürdenspannung: Siehe Gleichstrom

Eingangsschutz: 0.315 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 6.3 × 32 mm bei µA / mA-Eingang 10 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 10 × 38 mm bei 10 A-Eingang

10 A Eingang: 10 A für 4 min Maximum, gefolgt von 12 min Abkühlperiode

**WIDERSTAND**
Bereiche: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ
Auflösung: 100 mΩ
Genauigkeit: ±(1.0 % Anzeige + 4 Digits) bei 400 Ω- bis 4 MΩ-Bereich
±(2.0 % Anzeige + 5 Digits) bei 40 MΩ-Bereich
Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen: -0.45 V DC typisch,
(-1.2 V DC bei 400 Ω-Bereich)
Überlastschutz:
1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

**KONDENSATORKAPAZITÄT**
Bereiche: 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4000 µF
Auflösung: 1 nF
Genauigkeit:
±(5.0 % Anzeige + 10 Digits) bei 4 uF-Bereich
±(5.0 % Anzeige + 5 Digits) bei 40 uF- bis 400 uF-Bereich
±(5.0 % Anzeige + 15 Digits) bei 4000 uF-Bereich
Prüfspannung: < 3.0 V
Prüffrequenz: 25 Hz
Eingangsschutz: 0.315 A / 1000 V flinke Keramiksicherung 6.3 x 32 mm bei µA / mA-Eingang

**TEMPERATUR**
Bereiche: : -20 °C bis 1000 °C, -4 °F bis 1832 °F
Auflösung: 1 °C, 1 °F
Genauigkeit:
±(2.0 % Anzeige + 4 °C) -20 °C bis 10 °C
±(1.0 % Anzeige + 3 °C) 10 °C bis 200 °C
±(3.0 % Anzeige + 2 °C) 200 °C bis 1000 °C
±(2.0 % Anzeige + 8 °F) -4 °F bis 50 °F
±(1.0 % Anzeige + 6 °F) 50 °F bis 400 °F
±(3.0 % Anzeige + 4 °F) 400 °F bis 1832 °F
Überlastschutz:
1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

**FREQUENZ**
Bereiche: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz
Auflösung: 1 Hz
Genauigkeit: ±(0.1 % Anzeige + 3 Digits)
Sensibilität: 10 Hz bis 4 MHz: > 1.5 V Effektivwert; 4 MHz bis 40 MHz: > 2 V Effektivwert, < 5 V Effektivwert
Mindestimpulsdauer: > 25 ns
Arbeitszykluslimits: > 30 % und < 70 %
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

**TASTGRAD**
Bereiche: 0 bis 90 %
Auflösung: 0.1 %
Impulsbreite: >10 µs
Frequenzbereich: 40 Hz bis 20 kHz
Genauigkeit: (5 V Logik ) ± (2.0 % Anzeige + 5 Digits)
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

**KONTINUITÄT**
Akustische Anzeige: < 35 Ω
Ansprechzeit: 100 ms
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

**DIODENPRÜFUNG**
Prüfstrom: Ca. 1.2 mA
Genauigkeit: ±(1.5 % Anzeige + 3 Digits)
Auflösung: 1 mV
Spannung in unterbrochenen Schaltkreisen: 3.0 V DC typisch
Überlastschutz: 1000 V Gleichspannung oder 750 V Wechselspannung Effektivwert

**ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN**
**µA mA, 10 A Messleitungsanschlüsse**: Das akustische Signal gibt eine Warnung aus, wenn Messleiter an einem Stromanschluss angeschlossen sind, während der Bereichsschalter nicht für das Messen von Strom eingestellt ist.
**MIN MAX:** Zeigt den Niedrigst- oder Höchstwert an, der bei einer Messung erkannt wird.
**HOLD:** Hält die letzte Messung auf der Anzeige fest.
**RANGE:** Manueller Bereichsmodus.
**Hintergrundbeleuchtung:** Die Hintergrundbeleuchtung wird nach 60 Sekunden automatisch ausgeschaltet
**Auto Power Off:** 30 Minuten, typisch

**ERSATZTEILE**

| | |
|---|---|
| TL36 | Messleitersatz mit Krokodilklemmen |
| FP300 | mA-Sicherung - Sicherungspack 0.315 A/ 1000 V (4 pro Pack) |
| FP100 | 10 A-Sicherung - Sicherungspack 10 A / 1000 V (2 pro Pack) |
| XR-TA | Eingangsadapter für K-Thermoelement |
| TP255 | K-Thermoelement |
| XR-H2 | Magne-Grip® Halfter, Klemme, Magnet und Trageriemen |

## Indice

## Informazioni sulla sicurezza

- Il multimetro digitale 34XR-A è certificato a norma UL, cUL e EN61010-1 per l'utilizzo in impianti di Categoria III – 600 V e Categoria II – 1000 V. Si suggerisce di adoperarlo su sistemi di distribuzione locale dell'energia elettrica, elettrodomestici, apparecchi portatili ecc., nei quali si possono verificare solo sovratensioni transitorie di ampiezza ridotta, e non con linee di alimentazione principale, linee aeree o sistemi di cavi.
- Non superare né i limiti di sovraccarico massimo per ciascuna funzione (vedere la sezione Dati tecnici), né i limiti indicati sullo strumento stesso. Non applicare mai più di 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci tra il cavetto di misura e la massa di terra.
- Prima di usare il multimetro digitale, ispezionare lo strumento, i cavetti e gli accessori. Non usare alcun componente danneggiato.
- Non collegare mai sé stessi al potenziale di terra quando si eseguono misure. Non toccare elementi di un circuito esposti o i puntali della sonda.
- Non usare lo strumento in un'atmosfera esplosiva.
- Procedere con estrema cautela quando si eseguono misure di tensioni > 20 V o di correnti > 10 mA su linee di alimentazione in corrente alternata con carichi induttivi o durante temporali, misure di corrente se il fusibile è intervenuto in un circuito con tensione a circuito aperto > 1000 V, e durante la manutenzione di apparecchi con tubi a raggi catodici (CRT).
- Eseguire sempre misure di corrente inserendo il multimetro in serie al carico, MAI AI CAPI di un generatore di tensione. Controllare prima il fusibile. Non sostituire mai un fusibile con uno di portata diversa.
- Prima di aprire l'involucro o il coperchio del vano portapile, scollegare i cavetti dal multimetro.

## Simboli adoperati nel presente manuale

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🔋 | Pila | ⚠ | Consultare il manuale |
| ⧈ | Isolamento doppio | ⚠ | Alta tensione |
| ⎓ | Corrente continua | ⏚ | Massa di terra |
| ~ | Corrente alternata | ·))) | Segnalazione acustica |
| CE | Conforme alle direttive UE | c UL us | Underwriters Laboratories, Inc. |
| ⏛ | Fusibile | | |

## Introduzione

Il modello 34XR-A è un multimetro digitale palmare a selezione automatica della portata e a vero valore efficace, impiegabile per eseguire misure o verifiche di:

- Tensioni in corrente continua o alternata
- Temperatura
- Correnti continue o alternate
- Capacità
- Resistenza
- Diodi
- Frequenza
- Continuità
- Duty cycle

Sono disponibili queste funzioni addizionali: MIN MAX, HOLD, Retroilluminazione e Bloccaggio portata

## Esecuzione delle misure

### Verifica del funzionamento dello strumento

Prima di eseguire una misura, verificare che lo strumento funzioni e che la pila sia carica. Se lo strumento non funziona, farlo riparare prima di eseguire una misura.

### Selezione della portata

Oltre alla possibilità di selezione automatica della portata, il 34XR-A consente di selezionare manualmente e bloccare una portata premendo il pulsante **RANGE**. Così facendo, si visualizza la dicitura **RANGE**, per indicare l'attivazione della modalità di selezione manuale; successivamente, ogni volta che si preme il pulsante si seleziona la portata immediatamente successiva. Una volta raggiunta la portata massima, premendo ancora il pulsante si ritorna alla portata più bassa. Per ritornare alla modalità di selezione automatica, premere il pulsante **RANGE** e mantenerlo premuto per due secondi. **RANGE** scompare dal display.

Adoperare la modalità di selezione automatica della portata per tutte le misure iniziali, dopodiché se appropriato usare il pulsante **RANGE** per selezionare e bloccare una portata.

**Avvertenza**

**Per prevenire scosse elettriche mentre è attiva la funzione di selezione manuale della portata, osservare le diciture sul display per identificare la portata effettivamente selezionata.**

### Rimedio a un'indicazione di sovraccarico (OL)

Sul display può comparire la dicitura OL per indicare che esiste una condizione di sovraccarico. Nel caso di misure di tensione o corrente, occorre rimediare immediatamente selezionando una portata superiore. Se anche scegliendo la portata più alta non si elimina la condizione di sovraccarico, interrompere la misura finché non si è identificato ed eliminato il problema. L'indicazione OL è normale per alcune funzioni, ad esempio le misure di resistenze, le verifiche di continuità e le prove sui diodi.

### Misure di tensione in corrente continua    Vedi Figura -1-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione V⎓.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ⊣, quello nero alla boccola **COM**.
4. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
5. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

## Misure di tensione in corrente alternata (vero valore efficace) Vedi Figura -2- & -3-

Vedi *Funzioni addizionali* per informazioni sui vantaggi delle misure a vero valore efficace.

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **$\widetilde{V}$**.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ➔⊢, quello nero alla boccola **COM**
4. Collegare i puntali ai punti di misura del circuito.
5. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

## Preparazione alle misure di corrente

- Scollegare l'alimentazione dal circuito prima di collegare i puntali.
- Lasciare raffreddare il multimetro tra una misura e l'altra, se le correnti di misura sono vicine ai 10 ampere o superano questo valore.
- Se si collega un cavetto a un ingresso di corrente senza avere selezionato una portata di corrente, viene emessa una segnalazione acustica.
- La tensione di circuito aperto al punto di misura non deve superare i 1000 V.
- Misurare sempre una corrente in serie al carico, mai ai capi di un generatore di tensione.

## Misure di corrente continua Vedi Figura -4-

1. Girare il selettore di portata su una posizione di portata e funzione **$\overline{\overline{A}}$**.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **µA mA** o **10 A**, quello nero alla boccola **COM**
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
5. Aprire il circuito di misura (**—✕—**) per determinare i punti di misura.
6. Collegare i puntali in serie al carico.
7. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
8. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

## Misure di corrente alternata (vero valore efficace) Vedi Figura -3- &-5-

Vedi *Funzioni addizionali* per informazioni sui vantaggi delle misure a vero valore efficace.

1. Girare il selettore di funzioni/portata su una posizione di funzione **$\widetilde{A}$** e portata.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **µA mA** o **10 A**, quello nero alla boccola **COM**
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve seguire la misura.
5. Aprire il circuito di misura (**—✕—**) per determinare i punti di misura.
6. Collegare i puntali in serie al carico.
7. Collegare l'alimentazione al circuito su cui si deve eseguire la misura.
8. Leggere la misura sul display e se necessario rimediare a un'eventuale condizione di sovraccarico (**OL**).

## Misure di resistenza                    Vedi Figura -6-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione Ω.
2. Se si visualizza **RANGE**, premere il pulsante **RANGE** per attivare la modalità di selezione automatica della portata.
3. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ➜, quello nero alla boccola **COM**
4. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura Non misurare mai una resistenza ai capi di un generatore di tensione o su un circuito alimentato.
5. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
6. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
7. Leggere la misura sul display. Se compare OL sulla portata più alta, significa che la resistenza non è misurabile perché è troppo grande.

## Verifiche di continuità                    Vedi Figura -7-

1. Girare il selettore di portata sulla posizione •))).
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ➜, quello nero alla boccola **COM**
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura
4. Scaricare tutti i condensatori che possano influire sulla lettura.
5. Collegare i puntali ai capi della resistenza.
6. Se esiste continuità (< 35 Ω), viene emessa una segnalazione acustica.

## Prove di diodi                    Vedi Figura -8-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione ➜.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **V** Ω ➜, quello nero alla boccola **COM**.
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
4. Scollegare almeno un terminale del diodo dal circuito.
5. Collegare i puntali ai capi del diodo.
6. Leggere la misura sul display. Un diodo in buone condizioni ha una caduta di tensione diretta uguale a circa 0.6 V, mentre un diodo aperto o polarizzato inversamente genera la lettura OL.

## Misure di capacità                    Vedi Figura -9-

1. Girare il selettore di funzioni su una posizione adatta di portata e funzione **µF**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **COM**, quello nero alla boccola **µA mA ⊣⊢ (-)**
3. Scollegare l'alimentazione dal circuito su cui si deve eseguire la misura.
4. Scaricare il condensatore mediante una resistenza da 100 kΩ.
5. Scollegare almeno un terminale del condensatore dal circuito.
6. Collegare i puntali ai capi del condensatore. Se si esegue la misura su un condensatore elettrolitico, fare corrispondere le polarità dei cavetti a quelle del condensatore.
7. Leggere la misura sul display.

## Misure di temperatura                    Vedi Figura -10-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **°C** o **°F**.
2. Collegare la termocoppia di tipo K a un adattatore TEMP (XR-TA). Fare corrispondere la polarità dell'adattatore a quella della termocoppia.
3. Collegare l'adattatore TEMP agli ingressi **V** Ω ➜ e **COM**

*Nota:* il 34XR-A è compatibile con tutte le termocoppie di tipo K. La termocoppia a sfera di tipo K fornita con il multimetro non deve andare a contatto né di liquidi né di circuiti elettrici.

4. Esporre la termocoppia alla temperatura da misurare.
5. Leggere la misura sul display.

## Misure di frequenza Vedi Figura -11-

1. Girare il selettore di portata sulla posizione **Hz**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **Hz**, quello nero alla boccola **COM**
3. Collegare i puntali ai capi del generatore di segnale.
4. Leggere la misura sul display. Il multimetro seleziona automaticamente la portata adatta per ottenere la migliore risoluzione possibile.

## Misure di duty cycle Vedi Figura -12-

1. Girare il selettore di funzioni sulla posizione **%**.
2. Collegare i cavetti: quello rosso alla boccola **%**, quello nero alla boccola **COM**
3. Collegare i puntali al generatore di segnale.
4. Leggere la misura sul display. Il multimetro seleziona automaticamente la portata che offre la migliore risoluzione possibile.

# Funzioni addizionali

## Avvertenza relativa alle connessioni d'ingresso

Il multimetro emette un tono continuo se si collega un cavetto alla boccola **µA mA** o **10 A** e se il selettore di funzioni/portata non si trova su una posizione di corrente adatta. (Se si collega il multimetro a un generatore di tensione ma i cavetti sono collegati come se si dovesse misurare una corrente, si potrebbe generare una corrente molto alta.) Tutti i circuiti relativi alle portate di corrente sono protetti con fusibili a intervento rapido.

## Misure a vero valore efficace

Quando si eseguono misure in corrente alternata, la maggior parte dei multimetri digitali calcolano la media sul segnale d'ingresso e visualizzano il risultato come valore efficace stimato. Questo metodo è preciso nel caso di forme d'onda sinusoidali, ma può essere molto impreciso per forme d'onda di altro tipo. Per assicurare la massima precisione possibile delle misure, usare sempre un voltmetro a vero valore efficace per eseguire misure di tensione o di corrente alternata su circuiti adoperati per i seguenti tipi di applicazione:

- Alimentatori - diodi
- Controllori
- Limitatori di potenza - SCR o Triac
- Motori di avviamento
- Reattori per lampade fluorescenti
- Motori per la regolazione di velocità
- Segnali a impulso
- Qualsiasi forma d'onda in corrente alternata non sinusoidale

## Misure MIN MAX

Una volta premuto il pulsante **MIN MAX**, la funzione **MIN MAX** aggiorna il display in modo da visualizzare il valore massimo o minimo misurato.

Premendo il pulsante **MIN MAX** per meno di un secondo si attiva la funzione di visualizzazione della lettura minima o massima o di quella attuale. Ogni volta che si preme il pulsante, si seleziona ciclicamente la modalità successiva di visualizzazione, come illustrato nella tabella seguente. Per uscita questa funzione mantenere premuto il pulsante **MIN MAX** per più di due secondi.

| **Pulsante** | **Display** | **Valore visualizzato** |
|---|---|---|
| < 1 secondo | **MAX** | Valore massimo dopo l'attivazione della funzione |
| < 1 secondo | **MIN** | Valore minimo dopo l'attivazione della funzione |
| < 1 secondo | **MIN MAX** (lampeggia) | Misura normale, lettura effettiva |
| > 2 secondi | Uscita dalla funzione **MIN MAX** | Misura normale, lettura effettiva |

## Riduzione automatica del consumo energetico

Il multimetro dispone di una funzione di consumo ridotto della pila, che si attiva se non si sposta il selettore di portata / funzione per 30 minuti. Per attivare completamente il multimetro, spegnerlo e riaccenderlo.

È possibile disattivare la funzione di consumo energetico ridotto. Ciò è utile se si utilizzerà la modalità MIN MAX per lunghi periodi. Per disattivare la funzione, procedere come segue.

1. Girare il selettore di portata / funzione sulla posizione **OFF**.
2. Premere il pulsante **MIN MAX** e senza rilasciarlo, girare il selettore sulla funzione prescelta.
3. Mantenere premuto il pulsante **MIN MAX** finché il display completa l'inizializzazione e la lettura si stabilizza.
4. Rilasciare il pulsante **MIN MAX**. La funzione di consumo energetico ridotto rimane disattivata finché non si spegne e si riaccende il multimetro.

## Misure HOLD

Il pulsante **HOLD** permette al multimetro di acquisire e visualizzare continuamente una lettura. Per usare la funzione **HOLD** eseguire una misura e poi, una volta stabilizzatasi la lettura, premere momentaneamente il pulsante **HOLD**. Si possono scollegare i cavetti; la lettura rimane visualizzata. Per sbloccare il display, premere di nuovo il pulsante **HOLD**.

## Retroilluminazione

Premendo il pulsante ☼ si attiva una retroilluminazione blu del display. Questa funzione si disattiva automaticamente dopo circa 60 secondi. L'utilizzo frequente della retroilluminazione accorcia la durata della pila.

# Manutenzione del prodotto

## Pulizia

Per pulire il multimetro, adoperare un panno morbido inumidito con acqua. Per prevenire danni ai componenti di plastica, non utilizzare benzene, alcol, acetone, etere, diluenti per vernice o lacca oppure altri solventi.

## Soluzione dei problemi

Se sembra che il multimetro non funzioni bene, compiere prima le seguenti verifiche.

1. Leggere le istruzioni per l'uso per accertarsi che il multimetro sia adoperato correttamente.
2. Controllare i cavetti e verificarne la continuità.
3. Verificare che la pila sia in buone condizioni. Quando la carica della pila è inferiore al livello che assicura la precisione, si visualizza il simbolo ▭. In tal caso sostituirla immediatamente.
4. Se le portate di corrente non danno risultati corretti, controllare i fusibili.

## Sostituzione della pila e dei fusibili Vedi Figura -13-

**⚠⚠AVVERTENZA**

**Per prevenire scosse elettriche, prima di accedere alla pila o ai fusibili scollegare i cavetti sia dal multimetro che dal circuito di misura.**

Per accedere alla pila e al fusibile per i mA, estrarre le due viti di fissaggio del coperchio del vano portapila/fusibile e sollevare il coperchio.

Per sostituire il fusibile per i mA, staccarlo dalle clip facendo leva con un piccolo cacciavite. Tra la pila e il fusibile per i mA c'è un fusibile della stessa portata, di ricambio.

**Fusibile per i mA:** a intervento rapido da 0.315 mA e 1.000 V, con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300)

Per sostituire il fusibile da 10 A, estrarre la pila e le quattro viti che fissano la parte posteriore dell'involucro del multimetro, separare le due sezioni dell'involucro, togliere il coperchio del fusibile da 10 A, sostituire quest'ultimo, riposizionare il coperchio e riunire le due sezioni dell'involucro.

**Fusibile da 10 A:** a intervento rapido da 10 A e 1.000 V, con corrente nominale minima di sezionamento pari a 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100)

## Riparazioni

A tutti gli strumenti di misura restituiti per interventi in garanzia o non coperti dalla garanzia, oppure per la taratura, devono essere allegate le seguenti informazioni: il proprio nome e quello dell'azienda, indirizzo, numero telefonico e scontrino. Allegare anche una breve descrizione del problema o dell'intervento richiesto e i cavetti. Gli importi dovuti per sostituzioni o riparazioni non coperte dalla garanzia vanno versati tramite assegno, vaglia bancario, carta di credito con data di scadenza od ordine di acquisto all'ordine di Amprobe® Test Tools.

### Sostituzioni e riparazioni in garanzia – Tutti i Paesi

Si prega di leggere la garanzia e di controllare la pila prima di richiedere una riparazione. Durante il periodo di garanzia, si può restituire uno strumento difettoso al rivenditore Amprobe® Test Tools per ricevere un prodotto identico o analogo. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini. Negli Stati Uniti e nel Canada gli strumenti da sostituire o riparare in garanzia possono essere inviati anche a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools (l'indirizzo è più avanti).

### Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Usa e Canada

Per riparazioni non coperte dalla garanzia, negli Stati Uniti e nel Canada lo strumento deve essere inviato a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools. Rivolgersi alla Amprobe® Test Tools o al rivenditore per informazioni sui costi delle riparazioni e sostituzioni.

| USA | Canada |
| --- | --- |
| Amprobe® Test Tools | Amprobe® Test Tools |
| Everett, WA 98203 | Mississauga, ON L4Z 1X9 |
| Tel: 888 993 5853 | Tel: 905 890 7600 |
| Fax: 425 446 6390 | Fax: 905 890 6866 |

### Sostituzioni e riparazioni non coperte dalla garanzia – Europa

Gli strumenti acquistati in Europa e non coperti dalla garanzia possono essere sostituiti dal rivenditore Amprobe® Test Tools per un importo nominale. Nella sezione "Where to Buy" del sito www.amprobe.com c'è un elenco dei distributori più vicini.

Recapito postale europeo*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Paesi Bassi

*(Solo per corrispondenza – non rivolgersi a questo indirizzo per riparazioni o sostituzioni. Si pregano i clienti europei di rivolgersi al rivenditore.)

# GARANZIA

Si garantisce che il multimetro digitale 34XR-A sarà esente da difetti di materiale e di fabbricazione per tre (3) anni a decorrere dalla data di acquisto da parte dell'acquirente o dell'utente originale. Se durante il periodo di garanzia si ritiene che il multimetro sia difettoso, restituirlo, allegando lo scontrino, a un centro di assistenza Amprobe® Test Tools oppure al rivenditore o distributore locale Amprobe® Test Tools presso cui è stato acquistato. Per ulteriori informazioni vedere la sezione Riparazioni. La durata di qualsiasi garanzia implicita attivata in base alla vendita di un multimetro Amprobe® Test Tools, incluse ma non a titolo esclusivo le garanzie implicite di commerciabilità e idoneità per uno scopo specifico, è limitata al periodo sopra specificato di tre anni. La Amprobe® Test Tools non sarà responsabile di perdite dell'uso del multimetro o di altri danni incidentali o indiretti, spese o perdite economiche o richieste di risarcimento relative. Alcuni Paesi non consentono limitazioni sulla durata delle garanzie implicite e/o l'esclusione o limitazione di danni incidentali o indiretti, cosicché è possibile che le precedenti limitazioni o esclusioni non siano applicate. Questa garanzia offre specifici diritti legali ed è possibile che, secondo il Paese in cui si vive, si abbiano altri diritti.

# Dati tecnici

## Dati tecnici generali

**Display:** a cristalli liquidi, 3 ¾ cifre (3999 conteggi), con diagramma a barre analogico a 41 segmenti.

**Polarità:** automatica, positiva implicitamente, indicazione di polarità negativa.

**Sovraccarico:** (OL) si visualizza l'indicazione) o (-OL).

**Zero:** automatico.

**Indicazione di bassa carica della pila:** quando la carica della pila scende sotto il livello di funzionamento, si visualizza il simbolo .

**Riduzione automatica del consumo energetico:** dopo circa 30 minuti.

**Velocità di misura:** 2 volte al secondo, nominale.

**Ambiente:** da 0 a 50 °C a < 70 % di umidità relativa.

**Temperatura (non in funzione):** da -20 a 60 °C, da 0 a 80 % di umidità relativa con la pila tolta dal multimetro.

**Coefficiente di temperatura:** 0.1 × (precisione specificata) per °C (da 0 a 18 °C, da 28 a 50 °C).

**Altitudine:** uso interno, altitudine sino a 2000 m

**Alimentazione:** una pila standard da 9 V, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

**Durata della pila:** 100 ore (valore tipico) con pila al carbonio-zinco. 200 ore (valore tipico) con pila alcalina. L'utilizzo frequente della retroilluminazione accorcia la durata della pila

**Dimensioni:** 196 mm × 92 mm × 60 mm (A x L x P).

**Peso:** circa 400 g, pila inclusa.

**Contenuto della confezione:** la dotazione del 34XR-A include i seguenti componenti.

| | |
|---|---|
| Cavetti con morsetti a coccodrillo | 1 set |
| Guscio | 1 |
| Cinghia magnetica | 1 |
| Adattatore di temperatura | 1 |
| Termocoppia di tipo K | 1 |
| Manuale dell'utente | 1 |
| Pila da 9 V (installata) | 1 |
| Fusibile per i mA, 0.315 A / 1000 V | 1 di ricambio |

**Certificazioni**






Sicurezza: a norma EN61010- 1: Cat. II – 1000 V / Cat. III - 600 V; Classe 2, livello di inquinamento II; UL1244.
Compatibilità elettromagnetica: a norma EN61326-1, criteri B

Questo prodotto soddisfa i requisiti delle seguenti direttive della Comunità Europea: 89/336/CEE (compatibilità elettromagnetica) e 73/23/CEE (basse tensioni) modificate dalla direttiva 93/68/CEE (marchio CE). Tuttavia, rumore elettrico o campi elettromagnetici intensi vicino all'apparecchio possono disturbare il circuito di misura. Inoltre gli strumenti di misura risponderanno a segnali indesiderati che possono essere presenti nel circuito di misura. Gli utenti devono esercitare cautela e prendere le opportune precauzioni per evitare risultati falsi quando si eseguono misure in presenza di interferenze elettroniche.

## Dati tecnici elettrici

(precisione a 23 °C ± 5 °C, < 75 % di umidità relativa)

**TENSIONI IN CORRENTE CONTINUA**

Portate: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Risoluzione: 100 μV alla portata di 400 mV

Precisione: ± (0.5 % della lettura + 1 cifra)

Impedenza d'ingresso:
400 mV: >100 MΩ; 4 V: 10 MΩ; da 40 V a 1000 V: 9.1 MΩ

Protezione dai sovraccarichi:
1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**TENSIONI IN CORRENTE ALTERNATA** vero valore efficace (45 Hz – 2 kHz)
Portate: 400 m, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V
Risoluzione: 100 μV
Precisione:
± (1.2% della lettura + 8 cifre) da 45 a 100 Hz alla portata di 400 mV)

± (1.2% della lettura + 8 cifre) da 45 a 500 Hz

± (2.0% della lettura + 8 cifre) da 500 Hz a 2 kHz

± (2.0% della lettura + 8 cifre) da 45 a 1 kHz alla portata di 750 V

Fattore di cresta: ≤ 3

Impedenza d'ingresso: 400 mV: > 100 MΩ; 4 V: 10 MΩ; da 40 V a 1000 V: 9.1 MΩ

Vero valore efficace con accoppiamento in c.a. specificato dal 5 % al 100 % della portata

Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**CORRENTE CONTINUA**

Portate: 400 μA, 4000 μA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Risoluzione: 0.1 μA

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 1 cifra) a portate comprese tra 400 μA e 300 mA
± (2.0 % della lettura + 3 cifre) alla portata di 10 A

Tensione di shunt:

| | |
|---|---|
| 400 μA: | 1 mV / 1 μA |
| Alla portata di 4 mA: | 500 mV / 1 mA |
| Alla portata di 40 mA: | 10 mV / 1 mA |
| 300 mA: | 8 mV / 1 mA |
| 10 A: | 40 mV / 1 A |

Protezione degli ingressi: fusibile ceramico a intervento rapido da 0.315 A e 1000 V, 6.3 × 32 mm, per l'ingresso da μA / mA; fusibile ceramico a intervento rapido da 10 A e 1000 V, 10 × 38 mm, per l'ingresso da 10 A.

Ingresso di 10 A: 10 A per no più di 4 minuti seguiti da un 12 minuti periodo di raffreddamento

**MISURE DI CORRENTE ALTERNATA**

(vero valore efficace) (45 Hz - 1 kHz)

Portate: 400 μA, 4000 μA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Risoluzione: 0.1 μA

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 8 cifre) a portate comprese tra 400 μA e 300 mA
± (2.5 % della lettura + 10 cifre) alla portata di 10 A

Fattore di cresta: ≤ 3

Tensione di shunt: vedere il valore relativo alla correnti continue

Protezione degli ingressi: fusibile ceramico a intervento rapido da 0.315 A e 1000 V, 6.3 × 32 mm, per l'ingresso da μA / mA; fusibile ceramico a intervento rapido da 10 A e 1000 V, 10 × 38 mm, per l'ingresso da 10 A.

Ingresso di 10 A: 10 A per no più di 4 minuti seguiti da un 12 minuti periodo di raffreddamento

**RESISTENZA**

Portate: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ

Risoluzione: 100 mΩ

Precisione: ± (1.0 % della lettura + 4 cifre) alle portate da 400 Ω a 4 MΩ
± (2.0 % della lettura + 5 cifre) alla portata di 40 MΩ

Tensione di circuito aperto: -0.45 V c.c. tipica, (-1.2 V c.c. alla portata di 400 Ω)

Protezione dai sovraccarichi
1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**CAPACITÀ**

Portate: 4 μF, 40 μF, 400 μF, 4000 μF
Risoluzione: 1 nF
Precisione:
± (5.0 % della lettura + 10 cifre) alla portata di 4 uF
± (5.0 % della lettura + 5 cifre) a portate comprese tra 40 uF e 400 uF
± (5.0 % della lettura + 15 cifre) alla portata di 4000 uF
Tensione di prova: < 3.0 V
Frequenza di prova: 25 Hz

Protezione dell'ingresso: fusibile ceramico a intervento rapido da 0.315 A e 1000 V, 6.3 × 32 mm, per l'ingresso da μA / mA

**TEMPERATURA**

Portate: da -20 a 1.000 °C, -4 °F a 1832 °F

Risoluzione: 1 °C, 1 °F

Precisione:
± (2.0 % della lettura + 4 °C) da -20 a 10 °C
± (1.0 % della lettura + 3 °C) da 10 a 200 °C
± (3.0 % della lettura + 2 °C) da 200 a 1000 °C
± (2.0 % della lecttura + 8 º F) da -4 °F a 50 °F
± (1.0 % della lecttura + 6 °F) da 50 °F a 400 °F
± (3.0 % della lecttura + 4 °F) da 400 °F a 1832 °F
Protezione dai sovraccarichi
1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**FREQUENZA**

Portate: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz

Risoluzione: 1 Hz

Precisione: ± (0.1 % della lettura + 3 cifre)

Sensibilità: da 10 Hz a 4 MHz: > 1.5 V c.a. efficaci; da 4 MHz a 40 MHz: > 2 V c.a. efficaci, < 5 V a.c. efficaci

Durata minima dell'impulso: > 25 ns

Limiti del duty cycle: > 30 % e < 70 %

Protezione dai sovraccarichi 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**DUTY CYCLE**

Portate: dallo 0 % al 90 %

Risoluzione: 0.1 %

Durata dell'impulso: > 10 μs

Portata di frequenza: da 40 Hz a 20 kHz

Precisione: (logica a 5 V) ±(2.0 % della lettura + 5 cifre)

Protezione dai sovraccarichi: 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**CONTINUITÀ**

Segnalazione acustica: < 35 Ω

Tempo di risposta: 100 ms

Protezione dai sovraccarichi 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**PROVA DEI DIODI**

Corrente di prova: circa 1.2 mA

Precisione: ± (1.5 % della lettura + 3 cifre)

Risoluzione: 1 mV

Tensione di circuito aperto: 3.0 V c.c. tipica

Protezione dai sovraccarichi 1000 V c.c. o 750 V c.a. efficaci

**FUNZIONI ADDIZIONALI**

Connessione del cavetto **μA mA, 10 A:** segnalazione acustica della connessione alle boccole per misure di correnti se il selettore di portata / funzione non è su una posizione corrispondente alla misura di correnti.

**MIN MAX:** visualizza il valore minimo e massimo rilevato durante l'esecuzione di una misura.

**HOLD:** mantiene ferma sul display l'ultima lettura.

**PORTATA:** modalità di selezione manuale.

**Retroilluminazione:** si disattiva automaticamente dopo circa 60 secondi di inattività

**Riduzione automatica del consumo energetico:** 30 minuti, tipica

**RICAMBI**

| | |
|---|---|
| TL36 | Set di cavetti con morsetti a coccodrillo |
| FP300 | Confezione di fusibili per l'ingresso in mA - 0.315 A / 1000 V (4 cad.) |
| FP100 | Confezione di fusibili per l'ingresso da 10 A - 10 A / 1000 V (2 cad.) |
| XR-TA | Adattatore d'ingresso per la termocoppia di tipo K |
| TP255 | Termocoppia di tipo K |
| XR-H2 | Guscio XR-H2 Magne-Grip®, fermaglio, magnete e cinghia |

## Contenido

# Información relacionada con la seguridad

- Los multímetros digitales 34XR-A están certificados por UL, cUL y EN61010-1 para instalaciones de Categoría III (600 V) y Categoría II (1000 V). Se recomiendan para uso en redes de distribución de tipo local, aparatos electrodomésticos, equipos portátiles, etc., en los que sólo pueden ocurrir sobretensiones de pequeña magnitud y no para la ejecución de trabajos en redes primarias, líneas y cableados aéreos.
- No exceda los límites máximos de sobrecarga por función (consulte las especificaciones) ni los límites indicados en el instrumento. Nunca aplique más de 1000 V CC / 750 V CA rms entre el conductor de prueba y tierra.
- Antes de utilizar el multímetro digital, inspeccione el instrumento, los conductores de prueba y los accesorios. No lo utilice si existe alguna pieza averiada.
- Nunca se debe poner a tierra al realizar mediciones. No toque los elementos expuestos de los circuitos ni las prueba de puntas de las sondas.
- No encienda el instrumento en una atmósfera explosiva.
- Tenga el máximo cuidado al medir tensiones > 20 V // corrientes > 10 mA // líneas de alimentación de CA con cargas inductivas // líneas de alimentación de CA durante tormentas eléctricas // corrientes, al quemarse el fusible en circuitos con tensiones de circuito abierto > 1000 V // al trabajar en equipos con tubos de rayos catódicos (TRC).
- Siempre mida la corriente en serie con la carga, NO LO HAGA EN PARALELO con una fuente de tensión. Compruebe primero el estado del fusible. Nunca reemplace un fusible con otro de especificaciones distintas.
- Quite los conductores de prueba antes de abrir la cubierta de la batería o la caja.

## Símbolos utilizados en este manual

| | | | |
|---|---|---|---|
| 🔋 | Batería | ⚠ | Consulte el manual |
| ⧈ | Aislamiento doble | ⚠ | Tensión peligrosa |
| ⎓ | Corriente continua | ⏚ | Conexión a tierra |
| ~ | Corriente alterna | ·))) | Señal acústica |
| CE | Cumple con las directivas de la Unión Europea. | c UL us | Underwriters Laboratories, Inc. |
| ⏛ | Fusible | | |

## Introducción

El 34XR-A es un multímetro digital manual de verdadero valor eficaz y rango automático para la medición o prueba de lo siguiente:

- Tensión de CC y CA
- Corriente de CC y CA
- Resistencia
- Frecuencia
- Ciclo de trabajo
- Temperatura
- Capacitancia
- Diodos
- Continuidad

Sus características adicionales incluyen: MIN MAX, HOLD, luz de fondo y fijación del rango

## Utilización del medidor

### Comprobación del funcionamiento del instrumento

Antes de intentar realizar una medición, compruebe que el instrumento esté en buen estado de funcionamiento y que la batería esté cargada. Si el instrumento no está en buen estado de funcionamiento, hágalo reparar antes de utilizarlo.

### Selección del rango

Además de la selección automática del rango, el multímetro 34XR-A permite su selección y fijación manual pulsando el botón **RANGE.** Al hacerlo, en la pantalla aparece **RANGE** para indicar que la función de selección manual del rango está activa. Cada pulsación adicional del botón **RANGE** selecciona el rango inmediatamente superior. Una vez alcanzado el rango más alto, la siguiente pulsación devuelve al medidor al rango más bajo. Para volver a la función de selección automática del rango, mantenga presionado el botón **RANGE** durante 2 segundos. El mensaje **RANGE** desaparece de la pantalla

Utilice la función de selección automática del rango para realizar todas las mediciones iniciales. Después, cuando sea apropiado, utilice el botón **RANGE** para seleccionar y fijar el rango.

**Advertencia**

**Para evitar choques eléctricos al utilizar la función de selección manual del rango, observe los anunciadores de la pantalla para identificar el rango seleccionado.**

### Cómo eliminar una indicación de sobrecarga (OL)

Una indicación OL puede aparecer en la pantalla para advertir de la existencia de una condición de sobrecarga. En caso de mediciones de tensión y corriente, se debe seleccionar un rango superior para eliminar la condición de sobrecarga inmediatamente. Si el rango máximo disponible no elimina la condición de sobrecarga, suspenda las mediciones hasta identificar y eliminar el problema. La indicación OL es normal al utilizar algunas funciones; por ejemplo, resistencia, continuidad y prueba de diodos.

### Medición de tensión de CC ⎓ Véase la figura -1-

1. Sitúe el selector de la función en V⎓ apropiado.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V**Ω ⯈|, el negro al terminal **COM.**
4. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
5. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

## Mediciones de tensión de CA (verdadero valor eficaz)

Véase las figuras -2- & -3-

Véase la sección *Características adicionales* para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en $\widetilde{\mathbf{V}}$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V** Ω ⇥, el negro al terminal **COM**
4. Conecte las sondas a los puntos de prueba del circuito.
5. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

## Preparación para realizar mediciones de corriente

- Desconecte la alimentación del circuito antes de conectar las sondas de prueba.
- Deje enfriar el medidor entre mediciones cuando las corrientes medidas son cercanas o superiores a 10 amperios.
- Si conecta un conductor de prueba a una entrada de corriente antes de seleccionar un rango de corriente, se emite una señal acústica de advertencia.
- La tensión de circuito abierto en el punto de medición no debe ser superior a 1000 V.
- Siempre mida la corriente en serie con la carga. Nunca mida la corriente en paralelo con una fuente de tensión.

## Medición de corriente continua (CC)    Véase la figura -4-

1. Sitúe el selector de la función en una función y un rango $\overline{\overline{\mathbf{A}}}$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **µA mA** ó **10 A**, el negro al terminal **COM**
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Abra el circuito a prueba (**—✕—**) para establecer los puntos de medición.
6. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga.
7. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
8. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

## Mediciones de corriente de CA (verdadero valor eficaz)

Véase las figuras -3- & -5

Véase la sección *Características adicionales* para conocer las ventajas de un multímetro de valor eficaz verdadero.

1. Sitúe el selector de la función en una función y un rango $\widetilde{\mathbf{A}}$.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **µA mA** ó **10 A**, el negro al terminal **COM**
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
5. Abra el circuito a prueba (**—✕—**) para establecer los puntos de medición.
6. Conecte las sondas de prueba en serie con la carga.
7. Conecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
8. Lea la pantalla y, si es necesario, elimine toda condición de sobrecarga (**OL**).

## Medición de resistencia — Véase la figura -6-

1. Sitúe el selector de la función en Ω.
2. Si el anunciador **RANGE** aparece en la pantalla, pulse el botón **RANGE** para activar la función de selección automática del rango.
3. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V** Ω ⇸, el negro al terminal **COM**
4. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir. Nunca mida la resistencia en paralelo con una fuente de tensión ni en un circuito con alimentación eléctrica.
5. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
7. Lea la pantalla. Si aparece OL utilizando el rango mayor, la resistencia es demasiado grande para medirla con el instrumento.

## Medición de continuidad — Véase la figura -7-

1. Sitúe el selector de la función en ·))).
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V** Ω ⇸, el negro al terminal **COM**
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Descargue todos los condensadores que puedan afectar la lectura.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con la resistencia.
6. Esté atento a escuchar la señal acústica que indica continuidad (< 35 Ω).

## Prueba de diodos — Véase la figura -8-

1. Sitúe el selector de la función en ⇸.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **V** Ω ⇸, el negro al terminal **COM**
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del diodo.
5. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el diodo.
6. Lea la pantalla. Un diodo en buen estado de funcionamiento tiene una caída de tensión en sentido directo de 0.6 V aproximadamente. Un diodo abierto o polarizado de manera inversa presentará una lectura de OL.

## Medición de capacitancia — Véase la figura -9-

1. Sitúe el selector de la función en una función **µF** y un rango apropiados.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **COM**, el negro al terminal **µA mA ⊣⊢ (-)**
3. Desconecte la alimentación eléctrica al circuito a medir.
4. Descargue el condensador utilizando una resistencia de 100 kΩ.
5. Desconecte del circuito por lo menos un extremo del condensador.
6. Conecte las sondas de prueba en paralelo con el condensador. Al medir un condensador electrolítico, la polaridad de los conductores de prueba debe corresponderse con la polaridad del condensador.
7. Lea la pantalla.

## Medición de temperatura — Véase la figura -10-

1. Sitúe el selector de la función en **°C** o **°F**.
2. Conecte el termopar tipo K a un adaptador TEMP (XR-TA). Las polaridades del adaptador y del termopar deben coincidir.
3. Conecte el adaptador TEMP a las entradas **V** Ω ⇸ y **COM**

*Nota: El multímetro 34XR-A es compatible con todos los termopares tipo K. El termopar globular tipo K suministrado con el multímetro no fue diseñado para tener contacto con líquidos ni circuitos eléctricos.*

4. Exponga la sonda del termopar a la temperatura a medir.
5. Lea la pantalla.

## Medición de frecuencia Véase la figura -11-

1. Sitúe el selector de la función en **Hz**.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: el rojo al terminal **Hz**, el negro al terminal **COM**
3. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
4. Lea la pantalla. El medidor seleccionará el rango de manera automática para brindar la mejor resolución.

## Medición del ciclo de trabajo Véase la figura -12-

1. Sitúe el selector de la función en %.
2. Conecte los conductores de prueba de la siguiente manera: El rojo al terminal **%**, el negro al terminal **COM**
3. Conecte las sondas de prueba a la fuente de la señal.
4. Lea la pantalla. El medidor seleccionará el rango de manera automática para brindar la mejor resolución.

# Características adicionales

## Advertencia de conductores de entrada mal configurados

El medidor emite una señal acústica continua cuando un conductor de prueba se conecta al terminal **µA mA** ó **10 A** y el selector de la función/el rango no está en una posición de corriente correcta. (Si el medidor se conecta a una fuente de tensión con los conductores de prueba configurados para medir corriente, se podría producir una corriente muy elevada.) Todos los rangos de corriente están protegidos por fusibles de acción rápida.

## Mediciones de valor eficaz verdadero

Al realizar mediciones de CA la mayoría de los multímetros digitales promedian la señal de CA de entrada y presentan el resultado como un estimativo del valor eficaz. El método de respuesta al valor promedio es exacto para formas de onda sinusoidales, pero es muy inexacto para formas de onda distorsionadas. Para asegurarse de realizar las mediciones más exactas, utilice siempre un multímetro digital de valor eficaz verdadero al medir tensión de CA o corriente de CA en los circuitos de aplicaciones de los siguientes tipos:

- Diodos de fuentes de alimentación
- Controladores
- Dispositivos de limitación de potencia, SCR o Triac
- Arranque de motores
- Estabilizadores de lámparas fluorescentes
- Controles de velocidad de motores
- Señales pulsantes
- Toda forma de onda no sinusoidal

## Mediciones con MIN MAX

La función MIN MAX toma lecturas y actualiza la pantalla para presentar el valor máximo o mínimo medido después de pulsar el botón **MIN MAX**.

La pulsación del botón **MIN MAX** durante menos de 1 segundo lleva al medidor al modo de presentación en la pantalla de las lecturas máxima, mínima o actual. Cada vez que se pulsa el botón, el medidor avanza al siguiente modo de presentación tal como se indica en la tabla incluida más adelante. La pulsación del botón **MIN MAX** durante más de 2 segundos para salir de **MIN MAX**.

| Botón | Pantalla | Valor presentado |
|---|---|---|
| < 1 segundo | **MAX** | Valor máximo leído después de activar la función. |
| < 1 segundo | **MIN** | Valor mínimo leído después de activar la función. |
| < 1 segundo | **MIN MAX** (destella) | Medición normal, lectura actual. |
| > 2 segundos | Salir de **MIN MAX** | Medición normal, lectura actual |

## Apagado automático

La función de apagado automático conserva la carga de la batería poniendo el medidor en modo de reposo cuando no se cambia la posición del selector de la función y el rango durante 30 minutos. Para activar el medidor, apáguelo y enciéndalo.

La función de apagado automático se puede desactivar para evitar que el medidor entre en el modo de reposo. Esta característica es útil cuando se utiliza la función MIN MAX durante periodos extensos. Para desactivar la función de apagado automático, realice el procedimiento siguiente:

1. Sitúe el selector de la función en **OFF**.
2. Mantenga pulsado el botón **MIN MAX** mientras gira el selector de la función hasta la posición deseada.
3. Continúe pulsando el botón **MIN MAX** hasta que la pantalla termine el periodo de inicialización y la lectura se estabilice.
4. Libere el botón **MIN MAX**. La función de apagado automático continuará desactivada mientras el medidor esté encendido, para activarla es necesario apagar y encender el medidor.

## Mediciones con HOLD

El botón **HOLD** hace que el medidor capture y presente en la pantalla continuamente la lectura de una medición. Para utilizar la función **HOLD**, realice una medición y después que la lectura se haya estabilizado, pulse momentáneamente el botón **HOLD**. Después de esto, puede quitar los conductores de prueba y la lectura permanecerá en la pantalla. Al pulsar el botón **HOLD** nuevamente se libera la pantalla.

## Luz de fondo para la pantalla

Al pulsar el botón ☼ se ilumina la pantalla con una luz de fondo azul. La luz de fondo se apagará automáticamente después de 60 segundos. La utilización frecuente de la luz de fondo disminuirá el tiempo de servicio de la batería.

# Mantenimiento del instrumento

## Limpieza

Para limpiar el medidor, utilice un paño suave humedecido con agua. Para evitar daños a los componentes de plástico, no utilice benceno, alcohol, acetona, éter, solvente para pintura, solvente para laca, acetona ni otros solventes para limpiar el medidor.

## Solución de fallos

Si el medidor parece funcionar de manera incorrecta, compruebe primero lo siguiente:

1. Repase las instrucciones de funcionamiento para asegurarse de que el medidor se esté utilizando de manera correcta.
2. Inspeccione y compruebe la continuidad de los conductores de prueba.
3. Compruebe que la batería esté cargada. El símbolo de batería descargada aparece en la pantalla cuando la tensión de la misma es menor que el nivel que garantiza la exactitud del instrumento. Reemplace inmediatamente una batería descargada.
4. Compruebe el estado de los fusibles si los rangos de corriente no funcionan de manera correcta.

## Reemplazo de la batería y los fusibles Véase la figura -13-

**⚠⚠ADVERTENCIA**

**Para evitar choques eléctricos, quite los conductores de prueba tanto del medidor como del circuito a prueba antes de acceder a la batería o los fusibles.**

Para acceder a la batería y al fusible de mA, retire los dos tornillos que aseguran la cubierta de la batería y el fusible y quite la cubierta del medidor.
Para reemplazar el fusible de mA, utilice un destornillador pequeño para hacer palanca y sacarlo de sus soportes. Hay un fusible de mA de repuesto entre la batería y el fusible de mA.

**Fusible de mA:** Fusible de acción rápida de 315 mA / 1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (6.3 x 32 mm) (Amprobe® FP300).

Para reemplazar el fusible de 10 A: 1) Quite la batería. 2) Retire los cuatro tornillos de la parte posterior de la caja. 3) Separe la caja. 4) Quite la cubierta del fusible de 10 A. 5) Saque y reemplace el fusible de 10 A. 6) Vuelva a instalar la cubierta del fusible. 7) Vuelva a cerrar el medidor.

**Fusible de 10 A:** Fusible de acción rápida de 10 A / 1000 V, valor nominal mínimo de interrupción 30 kA (10 x 38 mm) (Amprobe® FP100).

## Reparación

Todas las herramientas de comprobación devueltas para su calibración o reparación, cubiertas o no por la garantía, deberán estar acompañadas por lo siguiente: su nombre, el nombre de la empresa, la dirección, el número de teléfono y una prueba de compra. Además, incluya una breve descripción del problema o del servicio solicitado y las puntas de prueba del medidor. Los pagos correspondientes a reparaciones o reemplazos no cubiertos por la garantía se deben remitir a la orden de Amprobe® Test Tools en forma de cheque, giro postal, pago mediante tarjeta de crédito (incluir el número y la fecha de vencimiento) u orden de compra.

### Reparaciones y reemplazos cubiertos por la garantía – Todos los países

Antes de solicitar una reparación sirvase leer la declaración de garantía y compruebe el estado de la pila. Durante el periodo de garantía, toda herramienta de comprobación en mal estado de funcionamiento puede ser devuelta al distribuidor de Amprobe® Test Tools para cambiarla por otra igual o un producto semejante. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona. Además, en los Estados Unidos y Canadá las unidades para reparación y reemplazo cubiertas por la garantía también se pueden enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools (las direcciones se incluyen más adelante).

### Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Estados Unidos y Canadá

Las unidades para reparaciones no cubiertas por la garantía en Estados Unidos y Canadá se deben enviar a un Centro de Servicio de Amprobe® Test Tools. Póngase en contacto con Amprobe® Test Tools o con el vendedor de su producto para solicitar información acerca de los precios vigentes para reparación y reemplazo.

| **En Estados Unidos** | **En Canadá** |
|---|---|
| Amprobe® Test Tools | Amprobe® Test Tools |
| Everett, WA 98203 | Mississauga, ON L4Z 1X9 |
| Tel: 888-993-5853 | Tel: 905-890-7600 |
| Fax: 425-446-6390 | Fax: 905-890-6866 |

### Reparaciones y reemplazos no cubiertos por la garantía – Europa

El distribuidor de Amprobe® Test Tools puede reemplazar aplicando un cargo nominal las unidades vendidas en Europa no cubiertas por la garantía. Consulte la sección “Dónde comprar” del sitio www.amprobe.com en Internet para obtener una lista de los distribuidores de su zona.

Dirección para envío de correspondencia en Europa*
Amprobe® Test Tools Europe
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

*(Correspondencia solamente. En esta dirección no se suministran reparaciones ni reemplazos. Los clientes europeos deben ponerse en contacto con el distribuidor).*

## GARANTÍA

Este multímetro, 34XR-A Digital Multimeter, está garantizado contra defectos en los materiales o la mano de obra dentro de un periodo de 3 años a partir de la fecha de compra del multímetro por el comprador o usuario original. Todo multímetro considerado defectuoso durante el periodo de garantía debe ser devuelto con la prueba de compra a un Centro de Servicio autorizado de Amprobe® Test Tools o al representante o distribuidor en donde se compró el instrumento. Consulte la sección *Reparación* para obtener información más detallada. La duración de todas las garantías implícitas resultantes de la venta de un multímetro Amprobe® Test Tools, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un propósito determinado, entre otras, se limitan al periodo de garantía de 3 año establecido anteriormente. Amprobe® Test Tools no se responsabiliza por la incapacidad para utilizar el multímetro u otros perjuicios, gastos o pérdidas económicas consecuentes o incidentales, ni por ningún tipo de reclamación o reclamaciones por tales perjuicios, gastos o pérdidas económicas. Ya que algunos estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones anteriores pueden no ser válidas para usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos y es posible que también tenga otros derechos que varían de un estado a otro.

# Especificaciones

## Especificaciones generales

**Pantalla:** Pantalla de cristal líquido (LCD) de 3 cifras y ¾ (3999 recuentos) con un gráfico analógico de barras de 41 segmentos.

**Polaridad:** Polaridad automática, positiva de manera implícita y negativa por indicación.

**Extralimitación del rango:** Aparece (OL) o (-OL) en la pantalla.

**Cero:** Automático.

**Señal de batería descargada:** Aparece cuando la tensión en la batería disminuye por debajo del nivel necesario para el funcionamiento.

**Apagado automático:** Después de 30 minutos aproximadamente.

**Velocidad de medición:**
2 veces por segundo, valor nominal.

**Condiciones ambientales de funcionamiento:**
De 0 °C a 50 °C con H.R. < 70 %.

**Temperatura de almacenamiento:**
De -20 °C a 60 °C, H.R. de 0 a 80 % con la batería fuera del medidor.

**Coeficiente de temperatura:**
0.1 x (exactitud especificada) por °C (de 0 a 18 ºC, de 28 °C a 50 ºC).

**Altitud:** 2.000 m (6562 pies)

**Alimentación:** Una batería estándar de 9 voltios, NEDA 1604, JIS 006P, IEC 6F22.

**Tiempo de servicio de la batería:**
Típica de 100 horas con carbono-zinc.
Típica de 200 horas con baterías alcalinas.
La utilización frecuente de la luz de fondo disminuirá el tiempo de servicio de la batería.

Típica de 300 horas con baterías alcalinas.

**Dimensiones:**
196 mm (Al.) × 92 mm (An.) × 60 mm (Prof.).

**Peso:** 400 g aproximadamente, incluida la batería.

**Equipo incluido:** La caja del multímetro 34XR-A incluye los siguientes productos:

| | |
|---|---|
| Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión | 1 juego |
| Funda | 1 |
| Correa con imán | 1 |
| Adaptador de temperatura | 1 |
| Termopar tipo K | 1 |
| Manual de uso | 1 |
| Batería de 9 V (instalada) | 1 |
| Fusible de mA, 0.315 A / 1000 V | 1 para recambio |

**Aprobaciones:**



LISTED
950Z



Seguridad: Cumple las normas EN61010- 1: Cat II – 1000 V / Cat III – 600 V; Clase 2, Polución grado II; UL1244.
EMC: Cumple la norma EN61326-1, criterio B.
Este producto cumple con las exigencias de las directivas siguientes de la Comunidad Europea: 89/ 336/ EEC (compatibilidad electromagnética) y 73/ 23/ EEC (baja tensión) tal como fue modificada por 93/ 68/ EEC (Marca CE). Sin embargo, la presencia de impulsos eléctricos o campos electromagnéticos intensos cerca al equipo puede perturbar el funcionamiento del circuito de medición. Los instrumentos de medición también responderán a señales indeseables que puedan estar presentes en el circuito de medición. Los usuarios deben obrar con cuidado y tomar las precauciones apropiadas para evitar resultados erróneos al realizar mediciones en presencia de interferencia electrónica.

## Especificaciones eléctricas

(Exactitud a 23 °C ± 5 °C, humedad relativa de 75 %)

**Voltios CC**

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 1000 V

Resolución: 100 µV en el rango de 400 mV

Exactitud: ± (0.5 % de la lectura + 1 dígito)

Impedancia de entrada:
400 mV: > 100 MΩ; 4V: 10 MΩ; 40 V a 1000 V: 9.1 MΩ

Protección contra sobrecargas:
1000 V CC ó 750 V CA RMS

**verdadero valor eficaz de VOLTIOS DE CA**
(de 45 Hz a 2 kHz)

Rangos: 400 mV, 4 V, 40 V, 400 V, 750 V CA

Resolución: 100 µV

Exactitud:

±(1.2 % lect. + 8 cifras) de 45 Hz a 100 Hz en el rango de 400 mV

±(1.2 % lect. + 8 cifras) de 45 Hz a 500 Hz

±(2.0 % lect. + 8 cifras) de 500 Hz a 2 kHz

±(2.0 % lect. + 8 cifras) de 45 Hz a 1 Hz en el rango de 750 V

Factor de cresta: ≤ 3

Impedancia de entrada: 400 mV: > 100 MΩ; 4 V: 10 MΩ; 40 V a 1000 V: 9.1 MΩ
Rango de 400 mV > 100 MΩ; 4 V: >10 MΩ; de 40 V a 1000 V: 9.1 MΩ. Valor eficaz verdadero de acoplamiento de CA desde 5 % a 100 % del rango.

Protección contra sobrecargas: 1000 V dc ó 750 V CA RMS.

**Corriente continua CC**

Rangos: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Resolución: 0.1 µA

Exactitud: ±(1.0 % de la lectura + 1 dígito) en los rangos de 400 µA a 300 mA.
± (2.0 % lect. + 3 cifras) en el rango de 10 A

Tensión de la carga:

| | |
|---|---|
| 400 µA: | 1 mV / 1 µA |
| Rango de 4 mA: | 500 mV / 1 mA |
| Rango de 40 mA: | 10 mV / 1 mA |
| Rango de 300 mA: | 8 mV / 1 mA |
| Rango de 10 A: | 40 mV / 1 A |

Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.315 A / 1000 V y 6.3 × 32 mm en la entrada µA / mA y un fusible acción rápida de 10 A / 1000 V y 10 × 38 mm en la entrada de 10 A.
Entrada de 10 A: 10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un period de enfriamiento de 12 minutos

**verdadero valor eficaz de CORRIENTE DE CA** (45 Hz a 1 kHz)

Rangos: 400 µA, 4000 µA, 40 mA, 300 mA, 10 A

Resolución: 0.1 µA

Exactitud: ± (1.5 % + 8 dígitos) en rangos de 400 µA a 300 mA
± (2.5 % de la lectura + 10 dígitos) en el rango de 10 A.

Factor de cresta: ≤ 3

Tensión de la carga: Véase Corriente CC

Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.315 A / 1000 V y 6.3 × 32 mm en la entrada µA / mA y un fusible acción rápida de 10 A / 1000 V y 10 × 38 mm en la entrada de 10 A.
Entrada de 10 A: 10 A durante un tiempo máximo de 4 minutos seguido de un period de enfriamiento de 12 minutos

**RESISTENCIA**
Rangos: 400 Ω, 4 kΩ, 40 kΩ, 400 kΩ, 4 MΩ, 40 MΩ
Resolución: 100 mΩ
Exactitud: ± (1.0 % lect. + 4 cifras) en los rangos de 400 Ω a 4 MΩ
±(2.0 % lect. + 5 cifras) en el rango de 40 MΩ
Tensiones de circuito abierto: -0.45 V CC típica, (-1.2 V CC en el rango de 400 Ω).
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

**CAPACITANCIA**
Rangos: 4 µF, 40 µF, 400 µF, 4000 µF
Resolución: 1 nF
Exactitud:
± (5.0 % de la lectura + 10 dígitos) en el rango de 4 uF.
± (5.0 % de la lectura + 5 dígitos) en el rango de 40 uF a 400 uF.
± (5.0 % de la lectura + 15 dígitos) en el rango de 4000 uF.
Tensión de prueba: < 3.0 V
Frecuencia de prueba: 25 Hz
Protección a la entrada: fusible cerámico de acción rápida de 0.315 A / 1000 V y 6.3 × 32 mm en la entrada µA / mA.

**TEMPERATURA**
Rangos: de -20 °C a 1000 °C, de -4 °F a 1832 °F
Resolución: 1 °C, 1 °F
Exactitud:
± (2.0 % de la lectura + 4 °C) de -20 °C a 10 °C
± (1.0 % de la lectura + 3 °C) de 10 °C a 200 °C
± (3.0 % de la lectura + 2 °C) de 200 °C a 1000 °C
± (2.0 % de la lectura + 8 º F) de –4 °F a 50 °F
± (1.0 % de la lectura +6 °F) de 50 °F a 400 °F
± (3.0 % de la lectura + 4 °F) de 400 °F a 1832 °F
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

**FRECUENCIA**
Rango: 4 k, 40 k, 400 k, 4 M, 40 MHz
Resolución: 1 Hz
Exactitud: ± (0.1 % de la lectura +3 dígitos)
Sensibilidad: de 10 Hz a 4 MHz > 1.5 V ac rms; de 4 MHz a 40 MHz: > 2 V ac rms, < 5 V ac rms
Anchura mínima del impulso: > 25 ns
Límites del ciclo de trabajo: > 30 % y < 70 %
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

**CICLO DE TRABAJO**
Rangos: 0 % a 90 %
Resolución: 0.1 %
Anchura del impulso: > 10 µs
Rango de frecuencia: 40 Hz a 20 kHz
Exactitud: (5 V lógicos) ± (2.0% lect. + 5 cifras)
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

**CONTINUIDAD**
Indicación acústica: < 35 Ω
Tiempo de respuesta: 100 mS
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

**PRUEBA DE DIODOS**
Corriente de prueba: 1.2 mA aproximadamente.
Exactitud: ± (1.5 % de la lectura + 3 dígitos)
Resolución: 1 mV
Tensiones de circuito abierto: Típica 3.0 V CC
Protección contra sobrecargas: 1000 V CC ó 750 V CA RMS

**CARACTERÍSTICAS ADICIONALES**
**Conexión de conductores de prueba a los terminales µA mA, 10 A:** Produce una señal acústica de advertencia cuando los conductores de prueba se conectan para medir corriente sin que el selector de la función y el rango esté en una función de medición de corriente.
**MIN MAX:** Presenta el valor mínimo o el máximo detectado al realizar una medición.
**HOLD:** Este modo retiene la lectura actual en la pantalla.
**RANGO:** Modo de selección manual del rango.
**Luz de fondo:** Apagado automático de la luz de fondo en 60 segundos aproximadamente
**Apagado automático:** 30 minutos, típico.

**PIEZAS DE RECAMBIO**

| | |
|---|---|
| TL36 | Juego de conductores de prueba con pinzas de conexión |
| FP300 | Fusible de mA. Paquete de fusibles de 0.315 A / 1000 V (4 unidades) |
| FP100 | Fusible de 10 A. Paquete de fusibles de 10 A / 1000 V (2 unidades) |
| XR-TA | Adaptador de entrada para termopares tipo K. |
| TP255 | Termopar tipo K. |
| XR-H2 | Magne-Grip® Holster, clip, imán y correa |

34XR-A




**Visit www.amprobe.com for**

- Catalog
- Application notes
- Product specifications
- Product manuals



Please Recycle